



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2001 Patentblatt 2001/31

(51) Int Cl.7: **A63H 18/16**

(21) Anmeldenummer: **00128684.8**

(22) Anmeldetag: **29.12.2000**

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

(71) Anmelder: **STS Racing GmbH**
90449 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder: **Maleika, Hubertus**
90556 Cadolzburg (DE)

(30) Priorität: **27.01.2000 DE 10003557**

(74) Vertreter: **Meyer, Ludgerus A.**
Jungfernstieg 38
20354 Hamburg (DE)

(54) **Spielfahrzeug mit verstellbarer Magnethaftung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spielfahrzeug mit feststellbarer Magnethaftung für eine Autorennbahn mit in die Fahrbahn eingelassenen ferromagnetischen Stromleitern, die mit einem im Chassis (2) des Spielfahrzeugs eingelassenen Dauermagneten (3, 3A) in Wirkverbindung stehen, wobei der Dauermagnet (3, 3A) im Chassis entlang einer schiefen Ebene zur Einstellung des Abstandes zwischen Dauermagnet und Stromleitern ver-

schiebbar ist. Erfindungsgemäß ist der Dauermagnet (3, 3A) entlang einer gegenüber der Fahrbahnebene schräg verlaufenden ferromagnetischen Halteplatte (9, 10) verschiebbar, welche in einer einstückig mit dem Chassis (2) ausgebildeten Aufnahme (5) aufgenommen ist, wobei die Unterseite der Aufnahme (5) zwei Führungsschienen enthält, entlang der der Dauermagnet verschiebbar ist.

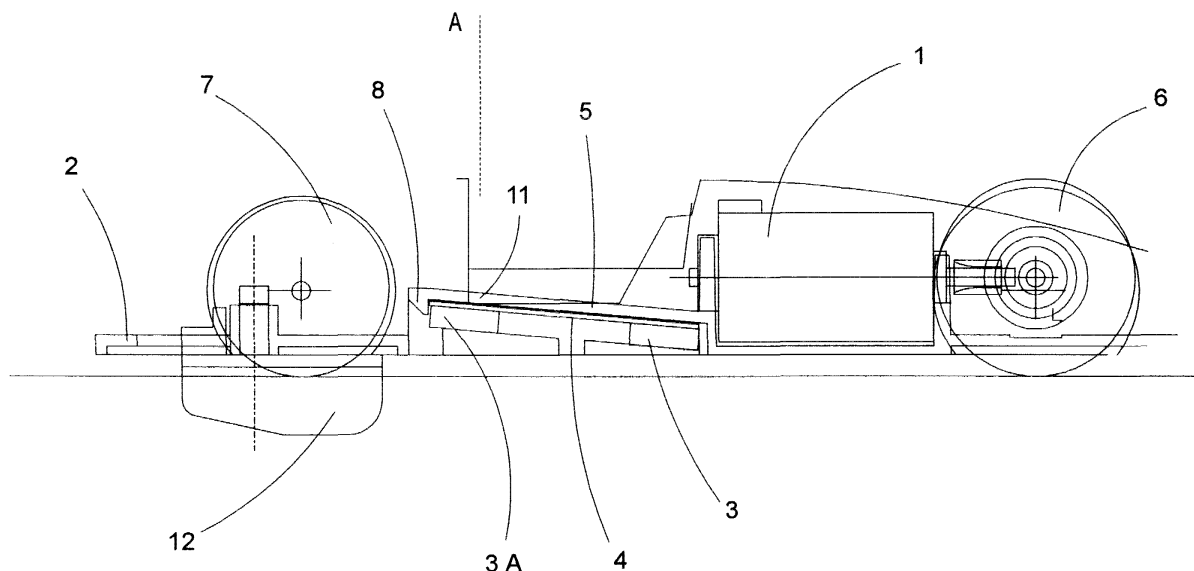


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spielfahrzeug mit verstellbarer Magnethaftung für eine Autorennbahn nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Spielfahrzeuge dieser Art werden durch einen Elektromotor angetrieben, der seine Stromversorgung über Schleiferbürsten bezieht, welche mit Stromleitern der Fahrbahn in Kontakt stehen. Diese Stromleiter sind in der Regel ferromagnetisch ausgeführt und eignen sich daher dazu, mittels eines Dauermagneten im Spielfahrzeug dessen Haftung an der Fahrbahn während der Fahrt zu erhöhen.

[0003] Aus der DE 33 27 667 ist ein Spielfahrzeug mit Magnethaftung für eine Autorennbahn bekannt, welches höhenverstellbare Dauermagnete enthält, wobei der Abstand zwischen den Dauermagneten und Stromleitern mittels Distanzplättchen einstellbar ist. Die Befestigung der Halter der Dauermagneten und der Distanzplättchen geschieht mit Schrauben, die gleichzeitig Fahrgestell und Karosserie verbinden.

[0004] Aufgrund der Notwendigkeit, Distanzplättchen zu verwenden, ist die Einstellung des Abstandes zwischen Dauermagnet und Stromleiter aufwendig. Sie kann daher nicht im normalen Spielbetrieb erfolgen.

[0005] Aus der DE 32 40 712 C2 ist ein Spielfahrzeug mit Magnethaftung für eine Autorennbahn bekannt, bei dem der Dauermagnet in einem Magnethalter angeordnet ist, der am Fahrgestell verstellbar gelagert ist. Dadurch läßt sich die Höhe des Spaltes zwischen Dauermagnet und Stromleitern einstellen. Der Magnethalter kann dazu auch auf einer schiefen Ebene angeordnet sein, die auf einer entsprechend schiefen Ebene im Fahrgestell verstellbar ist. Die Verstellung erfolgt durch einen Schieber, der zusammendrückbare Hakenansätze besitzt, die sich gegen eine am Fahrgestell angeordnete Zahnstange abstützen. Der Magnethalter kann auch in einem am Fahrgestell angeordneten Schacht gelagert sein und eine schiefe Führungsnut aufweisen, die auf einer schiefen Führungsfeder gleitet.

[0006] Die Halterung des Dauermagneten in einem Magnethalter der bekannten Art sowie dessen Verschiebung ist technisch aufwendig, störanfällig und mit hohen Kosten verbunden.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Spielfahrzeug mit einstellbarer Magnethaftung für eine Autorennbahn anzugeben, das einfacher aufgebaut ist als im Stand der Technik, aber gleichwohl eine stufenlose Verstellmöglichkeit bietet, kostenkünstig zu produzieren ist und störunanfällig ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

[0009] Bei dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Spielfahrzeug ist erfindungsgemäß der Dauermagnet entlang gegenüber der Fahrbahnebene schräg verlaufende Führungsschienen des Chassis

verschiebbar, welche seitlich in einer einstückig mit dem Chassis ausgebildeten Aufnahme ausgebildet sind, wobei die Innenseite der Aufnahme auf der der Fahrbahn gegenüberliegenden Seite des Dauermagneten parallel zu den Führungsschienen eine ferromagnetische Haftplatte enthält, entlang der der Dauermagnet stufenlos verschiebbar ist.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Maßnahme kann die im wesentlichen im Querschnitt rechteckförmig gestaltete Aufnahme des Dauermagneten einstückig mit der Bodenplatte ausgebildet werden, so daß kein zusätzliches konstruktives Teil erforderlich ist. Indem der Dauermagnet an einer metallischen Haftplatte anhaftet, kann er auf dieser in beliebige Stellung verschoben werden, während gleichzeitig keine Zusatzhalterung zur Festlegung einer Verschiebestellung erforderlich ist.

[0011] Vorzugsweise befindet sich die Aufnahme im Chassis zwischen Antriebsmotor und Vorderachse. Dadurch befindet sich der Dauermagnet im wesentlichen an der Stelle des Schwerpunktes des Spielfahrzeugs, wobei durch Verschiebung des Dauermagneten die Fahrcharakteristik änderbar ist und gleichzeitig die Andruckkraft. Vorzugsweise ist die schiefe Ebene der Haftplatte, auf der der Dauermagnet stufenlos verschiebbar ist, so ausgebildet, daß in einer Stellung des Dauermagneten nahe der Vorderachse des Fahrzeugs die geringste Andruckkraft auftritt und bei einer Verschiebung in eine Stellung nahe des Antriebsmotors die höchste Andruckkraft erreichbar ist.

[0012] Um die Haftplatte in der Aufnahme arretieren zu können, weist die Aufnahme vorzugsweise eine vorderseitige Haltenase auf, die die Haftplatte hintergreifen kann. Gleichzeitig kann die Haltenase den Verschiebeweg des Dauermagneten begrenzen und seine Entnahme aus der Aufnahme verhindern.

[0013] Der Dauermagnet ist insbesondere manuell von der Unterseite des Chassis her entlang der schiefen Ebene verstellbar. Weiterer Hilfsmittel zur Verschiebung bedarf es daher nicht.

[0014] Um dem Nutzer die Möglichkeit zu bieten, definierte Stellungen des Dauermagneten einzustellen, können entweder die Führungsschienen ein oder mehrere nach innen gerichtete Vorsprünge enthalten oder die Haftplatte kann quer gerichtete Erhebungen aufweisen, die bei der Verschiebung des Dauermagneten einen gewissen Widerstand oder Anschlag in bestimmter Stellung darstellen.

[0015] Der Dauermagnet ist insbesondere als einstückiges rechteckförmiges Plättchen ausgeführt. In einer weitergehenden Ausführungsform kann jedoch auch vorgesehen sein, den Dauermagneten zweigeteilt auszuführen, so daß es möglich wird, durch Auseinanderschieben der Teile des Magneten einerseits die Andruckkraft der Dauermagneteile an die Fahrbahn auf eine größere Fläche zu verteilen und andererseits eine noch feinere Einstellung der Andruckkraft zu erreichen.

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

- Fig. 1 eine seitliche Ansicht eines Spielfahrzeugs nach der Erfindung,
- Fig. 2 eine Schnittansicht durch ein Spielfahrzeug entlang der Linie A von Fig. 1, und
- Fig. 3 eine Unteransicht eines Spielfahrzeugs nach Fig. 1.

[0017] Das in Fig. 1 dargestellte Spielfahrzeug enthält ein in einem Chassis 2 befestigtes Paar von Antriebsrädern 6 sowie Vorderräder 7. Die Antriebsräder 6 werden von einem in Längsrichtung des Spielfahrzeugs angeordneten Motor 1 angetrieben. Das Spielfahrzeug fährt auf einer Rennbahn, welche eingelassene ferromagnetische Stromleiter aufweist, zwischen denen eine Vertiefung ausgebildet ist, in die ein Leitkiel 12 des Spielfahrzeugs eingreift und damit die Seitenführung gewährleistet.

[0018] Das in Fig. 1 dargestellte Spielfahrzeug weist in seinem mittleren Bereich zwischen Motor 1 und Vorderrädern 7 eine im Querschnitt rechteckig und in Längsschnitt dreieckförmig gebildete Aufnahme 5 auf, die einstückig mit dem Chassis 2 ausgebildet ist. Diese verläuft in einem spitzen Winkel zum Chassis 2 bzw. der Fahrbahn nach vorne ansteigend.

[0019] Die Aufnahme 5 ist so ausgebildet, daß sie eine Haftplatte 4 aufnehmen kann, die die Innenseite der Aufnahme 5 abdeckt. Die Haftplatte 4 ist ferromagnetisch ausgeführt, so daß ein in die Aufnahme eingelegter Magnet 3 fest, jedoch verschieblich, an der Haftplatte 4 haftet. Der Dauermagnet 3, der als rechteckförmiges Plättchen ausgeführt ist, läßt sich an der Haftplatte 4 zwischen einer rückwärtigen Stellung und einer vorderen Stellung stufenlos verschieben. Die Ziffer 3A zeigt den Dauermagneten 3 in vorderer Stellung. Der Abstand zwischen dem Dauermagneten 3 und der Fahrbahn ist in seiner rückwärtigen Stellung kleinstmöglich, während der Abstand des Dauermagneten in der vorderen Stellung 3A den größten Abstand zur Fahrbahn aufweist. Da die Anziehungskraft eines Magneten an einen ferromagnetischen Körper mit zunehmenden Abstand exponentiell abnimmt, läßt sich auf diese Weise die Stärke der Andruckkraft des Fahrzeugs an die Fahrbahn in einer großen Variationsbreite einstellen.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht durch Fig. 1 entlang der Linie A. Die Aufnahme 5 ist ein kastenförmig nach oben gerichtetes Teil des Chassis 2. Die Unterseite der Aufnahme 5 ist durch die nach innen gerichteten Führungsschienen 9, 10 gebildet. An der inneren Oberseite befindet sich die Haftplatte 4. Zwischen Haftplatte 4 und Führungsschienen 9, 10 kann der Magnet 3 verschoben werden. Das Verschieben kann manuell durch Eingreifen in die Aufnahme von der Unterseite des Fahrzeugs her erfolgen.

[0021] Fig. 3 zeigt eine Unteransicht eines Spielfahrzeugs nach Fig. 1. Es ist der Dauermagnet 3 in der hinteren Stellung sowie der vorderen Stellung 3A gezeigt.

Um die Haftplatte 4 festzulegen, ist eine an einer Lasche 11 angesetzte Rastnase 8 vorgesehen (s. auch Fig. 2). Die Rastnase reicht soweit in die Aufnahme 5 hinein, daß diese auch eine Schiebegrenze für den Dauermagneten 3 in der Stellung 3A bildet.

[0022] Der Dauermagnet kann in der Aufnahme 5 frei verschoben werden. Es ist auch möglich, die Führungsschienen 9, 10 und/oder die Haftplatte 4 jeweils mit Erhöhungen auszubilden, um dem Nutzer bei der Verschiebung der Dauermagneten fühlbare Hindernisse an die Hand zu geben, so daß bestimmte Stellungen als eine Art Raststellungen gezielt anwählbar sind. Gleichwohl ist die Verschiebung grundsätzlich stufenlos.

[0023] Durch die Verschiebung des Dauermagneten 3 entlang der schiefen Ebene der Aufnahme 5 verändert sich nicht nur die Andruckkraft des Spielfahrzeugs an die Fahrbahn, sondern auch die Fahrcharakteristik, da durch eine Verschiebung des Dauermagneten nach vorn die Festhaltekraft des Spielfahrzeugs von der Fahrbahn nach vorn verlagert wird. Um eine feinere Abstimmung der Fahrcharakteristika erzielen zu können, kann auch vorgesehen sein, den rechteckförmigen Dauermagneten zweigeteilt auszubilden, so daß die Andruckkraft auf eine größere Fläche der Fahrbahn verteilt wird. Durch relative Verschiebung der Teile der Dauermagnete kann eine feine Einstellung der Andruckkraft und der Fahrcharakteristik erreicht werden.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|----|------------------|
| 1 | Antriebsmotor |
| 2 | Chassis |
| 3 | Dauermagnet |
| 3A | vordere Stellung |
| 4 | Haftplatte |
| 5 | Aufnahme |
| 6 | Antriebsrad |
| 7 | Vorderrad |
| 8 | Nase |
| 9 | Führungsschiene |
| 10 | Führungsschiene |
| 11 | Lasche |
| 12 | Leitkiel |

Patentansprüche

1. Spielfahrzeug mit einstellbarer Magnethaftung für eine Autorennbahn mit in die Fahrbahn eingelassenen ferromagnetischen Stromleitern, die mit einem im Chassis des Spielfahrzeugs eingelassenen Dauermagneten (3, 3A) in Wirkverbindung stehen, wobei der Dauermagnet (3, 3A) im Chassis (2) entlang einer schiefen Ebene zur Einstellung des Abstandes zwischen Dauermagnet (3, 3A) und Stromleitern verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

der Dauermagnet (3, 3A) entlang einer gegenüber der Fahrbahnebene schräg verlaufenden ferromagnetischen Haftplatte (4) im Chassis (2) stufenlos verschiebbar ist, welche in einer vorzugsweise einstückig mit dem Chassis ausgebildeten Aufnahme (5) aufgenommen ist, und daß die Unterseite der Aufnahme (5) zwei seitliche Führungsschienen (9, 10) enthält, wobei der Dauermagnet (3) zwischen den Führungsschienen und der Haftplatte verschiebbar ist.

2. Spielfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (5) sich im Chassis (2) zwischen Antriebsmotor (1) und Vorderräder (7) befindet. 15
3. Spielfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (5) eine vorderseitig auslenkbare Haltenase (8) zur Arretierung der Haftplatte (4) aufweist. 20
4. Spielfahrzeug nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dauermagnet (3, 3A) als rechteckiges Plättchen ausgebildet ist, welches von der Unterseite des Chassis (2) her manuell entlang der schiefen Ebene verschiebbar ist. 25
5. Spielfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (9, 10) ein oder mehrere zur Haftplatte gerichtete flexible Vorsprünge enthalten, um Raststellungen des Dauermagneten (3, 3A) auszubilden. 30
6. Spielfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftplatte (4) mit nach unten quergerichteten Erhebungen ausgebildet ist, um fühlbare Raststellungen des Dauermagneten auszubilden. 35
7. Spielfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dauermagnet (3, 3A) zweiteilig ausgebildet ist, wobei dessen Teile separat entlang der schiefen Ebene verschiebbar sind. 40

45

50

55

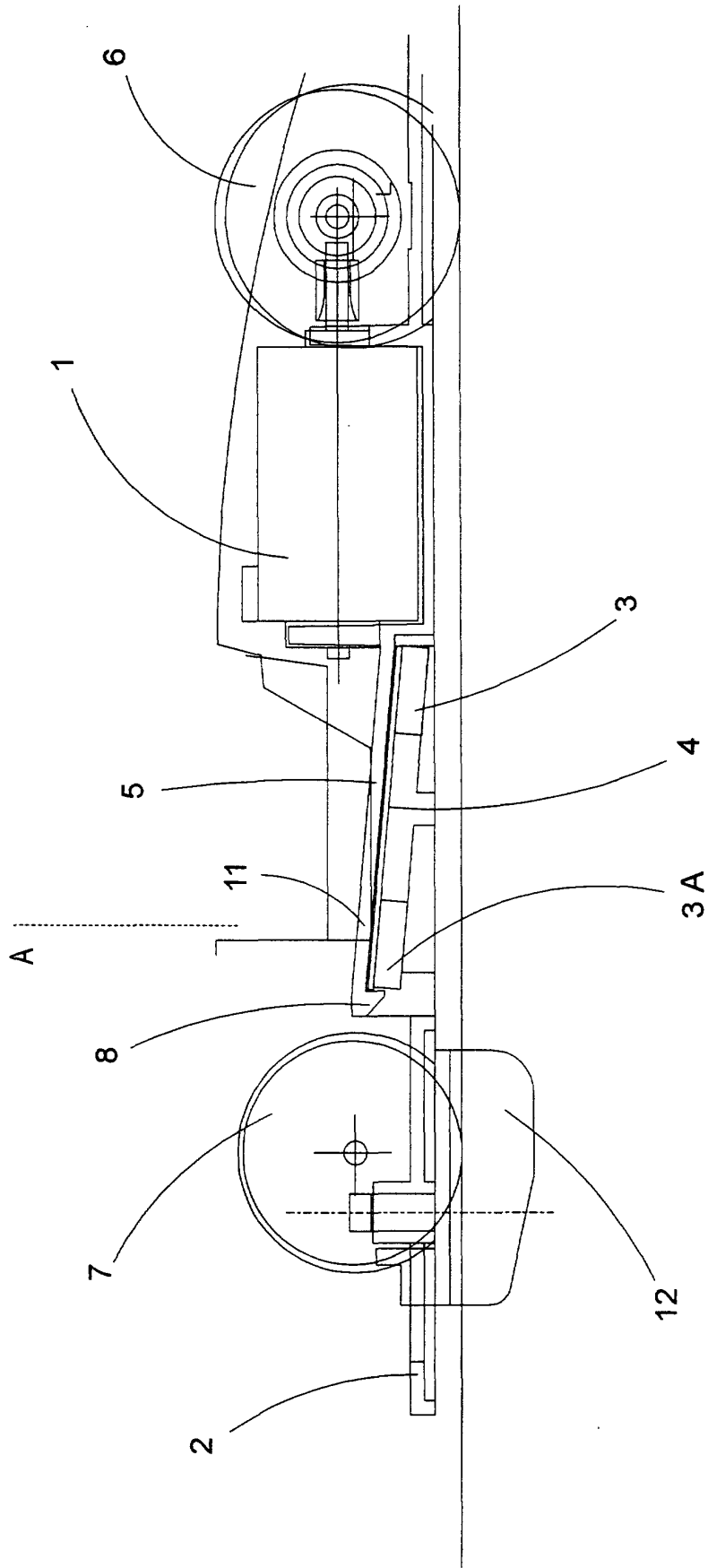


Fig.1

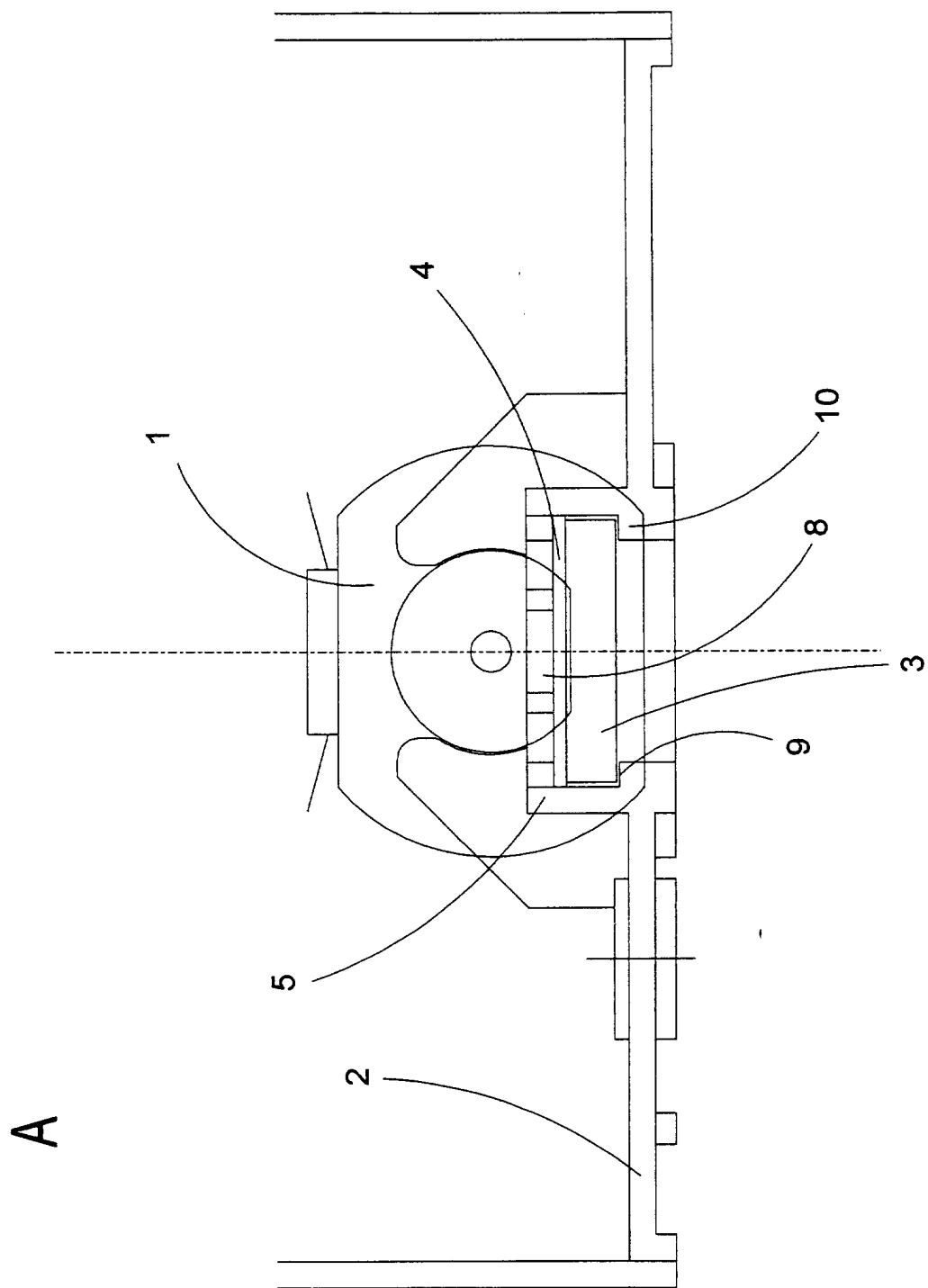


Fig. 2

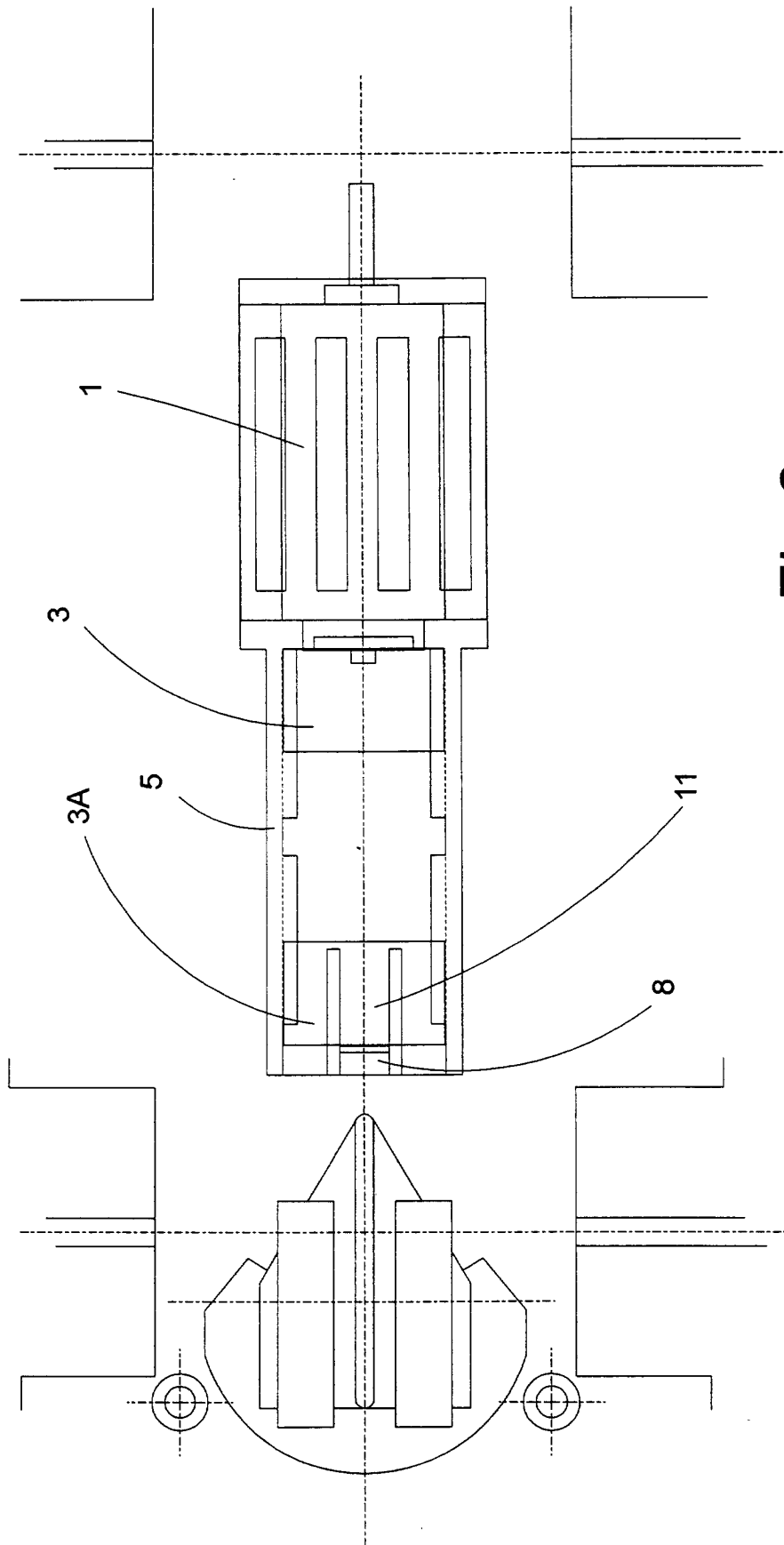


Fig.3