

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83106485.2

51 Int. Cl.³: **A 63 F 7/06**
A 63 H 33/26

22 Anmeldetag: 02.07.83

30 Priorität: 16.08.82 CH 4903/82

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.84 Patentblatt 84/8

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

71 Anmelder: **Ehrat, Kurt**
Grebweg 17
CH-8162 Steinmaur(CH)

72 Erfinder: **Ehrat, Kurt**
Grebweg 17
CH-8162 Steinmaur(CH)

74 Vertreter: **Fillinger, Peter, Dr.**
Rütistrasse 1a
CH-5400 Baden(CH)

54 **Spiel mit Dauermagneten.**

57 Das Spiel weist mindestens einen beweglichen, eine einen Figur-Dauermagneten enthaltende Spielfigur und einen von Hand bewegbaren Antriebs-Dauermagneten auf. Zur Vergrößerung der Spielmöglichkeiten ist vorgesehen, dass die Spielfiguren (12) mit ihren Figur-Dauermagneten (11) in einem ebenen Spielfeld (1) zwischen zwei parallelen Platten, nämlich einer lichtdurchlässigen oberen Spielfeldplatte (32) und einer unteren Spielfeldplatte (31), beweglich angeordnet sind. Der von Hand bewegbare Antriebs-Dauermagnet (21) liegt dabei über der oberen Spielfeldplatte (32) und dessen Magnetisierungsachse (MA) steht senkrecht auf den Spielfeldplatten. Die Magnetisierungsachsen (MA) der Figur-Dauermagnete (11) stehen ebenfalls senkrecht auf den Spielfeldplatten und weisen die gleiche Magnetisierungsrichtung wie der Antriebs-Dauermagnet auf. Die zwischen den beiden Spielfeldplatten befindlichen Spielfiguren (12) werden während des Spiels durch die Spielfeldplatten am Kippen und damit am Verändern der Magnetisierungsrichtung gehindert.

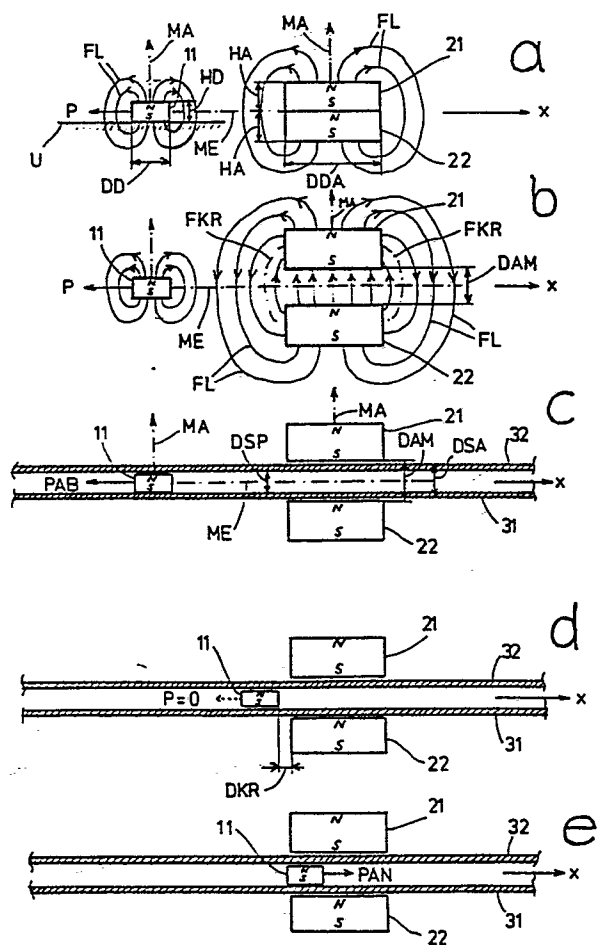


Fig. 1

B e s c h r e i b u n g

Spiel mit Dauermagneten

Die Erfindung betrifft ein Spiel mit Dauermagneten gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Es sind verschiedene Spiele mit Dauermagneten bekannt. Bei einer Art solcher Spiele werden magnetische Spielfiguren durch eine unmagnetische Spielplatte hindurch mittels eines, die Spielfiguren anziehenden Antriebs-Dauermagneten über die Spielplatte bzw. das Spielfeld bewegt. Eine solche Art ist z.B. in U.S. Patent No 2,668,389 beschrieben. Bei einer zweiten Art werden die Spielfiguren durch eine Spielplatte hindurch mittels eines, die Spielfiguren abstossenden Antriebs-Dauermagneten bewegt. Diese Art ist z.B. in U.S. Patent No 3.214.171 oder in der Patentschrift No 836 462 des deutschen Patentamtes beschrieben. Bei einer dritten Art, welche z.B. in der Offenlegungsschrift No 24 30 826 des deutschen Patentamtes beschrieben ist, sind zwei Antriebs-Dauermagnete für je einen Spieler mit verschiedener Polung in zwei verschiedenen Ebenen angeordnet, und Spielfiguren mit Dauermagneten verschiedener Polung vorhanden, wobei der eine Antriebsmagnet die Spielfiguren mit der einen Magnetpolung, und der andere Antriebsmagnet die anderen Spielfiguren anzieht.

Die Mannigfaltigkeit der Spielarten mit diesen bekannten Spielen, bei denen die Spielfiguren durch die Antriebsmagnete entweder nur anziehbar oder nur abstossbar sind, ist recht beschränkt. Demgegenüber werden beim erfindungsgemässen Spiel die Spielfiguren bei grösserem Abstand von den Antriebs-Dauermagneten

durch diese abgestossen, während sie bei kleinem Abstand angezogen bzw. eingefangen werden. Auf diese Art ist beispielsweise ein Katz- und Maus-Spiel möglich, wobei die Antriebs-Dauermagnete die Katze und die Spielfigur die Maus darstellt, und wobei die Maus vor der Katze flieht, aber bei genügender Annäherung von dieser gefangen wird. Bei einer weiteren Haupt-Spielart der Erfindung werden Spielfiguren durch die Antriebsdauermagnete über vorgegebene Bahnen verschoben, dürfen aber nicht eingefangen werden. Die Erfindung ist durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs ^{und 2,} 1/ beschrieben Merkmale gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nun anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform erläutert.

Fig 1 zeigt prinzipiell die Einwirkung von zwei Dauermagneten eines Antriebsteils des Spiels auf den Dauermagneten einer Spielfigur, und zwar in den Fig 1a bis 1e in verschiedenen Relativlagen.

Fig 2a zeigt eine Ausführungsform des Spiels mit mechanischer Kopplung der Antriebs-Dauermagnete in einem Schnitt A-A von Fig 2b und

Fig 2b dieselbe Ausführungsform im Grundriss.

Fig 2c zeigt einen Teil der gleichen Ausführungsform in abmontiertem Zustand in einem Schnitt D-E-F-G von Fig 2d und

Fig 2d dieselbe Ausführungsform in einer Ansicht C-C von Fig 2c.

Fig 2e zeigt einen Schnitt B-B der Ausführungsform von Fig 2b

- Fig 3 bis 8 zeigen Teilausschnitte des Spiels in vereinfachter Darstellung, und zwar
- Fig 3 den aus den Antriebs-Dauermagneten bestehenden Antriebsteil des Spiels mit magnetischer Kopplung von zwei Antriebsmagneten in Seitenansicht.
- Fig 4 zeigt den Antriebsteil einer weiteren Ausführungsform des Spiels mit magnetischer Kopplung von drei Antriebsmagneten in Seitenansicht, und
- Fig 5 eine ähnliche Ausführungsform wie Fig 4, und zwar die Fig 5a, Fig 5b, Fig 5c bei je verschiedenen Relativlagen des Figur-Dauermagneten.
- Fig 6 zeigt eine weitere Ausführungsform in Seitenansicht und
- Fig 7 die gleiche Ausführungsform im Grundriss und
- Fig 8 den Antriebsteil einer weiteren Ausführungsform des Spiels in Seitenansicht.
- Fig 9 zeigt einen Bestandteil für eine Spiel-Variante, und zwar Fig 9a in einer Seitenansicht, Fig 9b in einem Schnitt A-A der Fig 9c und Fig 9c einen Schnitt B-B der Fig 9b.

In den Fig 10 und 11 ist eine Ausführungsform des Antriebsteils des Spiels dargestellt, und zwar zeigen

Fig 10 einen Längsschnitt F-F der Fig 11

Fig 11 einen Grundriss

- Fig 12 zeigt die Magnetwirkung eines einzelnen Antriebs-Dauermagneten auf einen Figur-Dauermagneten.
- Fig 13 bis 15 zeigen ausschnittsweise drei Ausführungsformen des Spiels im Querschnitt durch die Spielfeldplatten, welche auf der prinzipiellen Wirkungsweise der Fig 12 beruhen, und zwar
- Fig 13 eine Ausführungsform mit nur einem oberen Antriebs-Dauermagneten
- Fig 14 eine Ausführungsform mit einem oberen und einem mittleren Antriebs-Dauermagneten
- Fig 15 eine Ausführungsform mit oberem und mittlerem Antriebs-Dauermagneten, welche derjenigen der Fig 16 bis 18, bei wegge lassenem unteren Antriebs-Dauermagneten, entspricht.
- Fig 16 zeigt eine weitere Ausführungsform des Antriebsteils in einem Längsschnitt A-A von Fig 17
- Fig 17 zeigt die gleiche Ausführungsform in einer Ansicht B-B von Fig 16 und
- Fig 18 die gleiche Ausführungsform in einem Schnitt C-C oder D-D von Fig 16
- Fig 19 zeigt eine weitere Ausführungsform des Antriebsteils des Spiels im Längsschnitt
- Fig 20 zeigt den Ausschnitt aus einem Antriebsteil einer weiteren Ausführungsform des Spiels
- Fig 21 zeigt eine Spielfigur im Grundriss und
- Fig 22 dieselbe Spielfigur im Längsschnitt A-A von Fig 21

Fig 23a zeigt eine weitere Spielfigur im Grundriss
und

Fig 23b dieselbe Spielfigur im Längsschnitt von Fig 23a

Fig 24 zeigt in perspektivischer Darstellung eine weitere
Spielfigur

Fig 25a zeigt eine weitere Spielfigur in Seitenansicht
und

Fig 25b im Grundriss

Fig 26a zeigt eine weitere Spielfigur im Grundriss und

Fig 26b in Seitenansicht

Fig 27a zeigen eine weitere Ausführungsform des Spiels, und zwar
bis
Fig 27d

Fig 27a im Grundriss

Fig 27b in einem Schnitt A-A von Fig 27a

Fig 27c in einem Schnitt C-C von Fig 27a und

Fig 27d in einem Schnitt B-B von Fig 27a

Fig 28 zeigt einen Schnitt C-C der Fig 27a mit Antriebs-
Dauermagneten und Spielfigur

Fig 29 zeigen zwei Spiel-Einsätze in perspektivischer Darstellung
und 30

Fig 31 zeigen Ausschnitte aus einer Ausführungsform des Spiels,
und 32 und zwar Fig 31 im Querschnitt und Fig 32 im Grundriss

Fig 33 zeigt einen Teil des Querschnittes A-A der Fig 27a in
vergrößerter Darstellung

Die prinzipielle Wirkungsweise der Erfindung wird vorerst anhand der Fig 1a bis 1e erläutert. In Fig 1a ist ein mit Figur-Dauermagnet 11 bezeichneter Magnet gezeichnet, welcher in Richtung der Magnetisierungsachse MA, senkrecht zur Unterlage U magnetisiert ist. Der Dauermagnet kann zylinderförmig sein mit Durchmesser DD und Höhe HD. Die Magnet-Feldlinien FL sind schematisiert eingezeichnet, und die Nord- und Südpole des Dauermagneten mit N und S angeschrieben. In Fig 1a sind zwei weitere mit Antriebs-Dauermagnete 21 und 22 bezeichnete Magnete aufgezeichnet. Diese beiden Magnete können ebenfalls zylinderförmig, mit Zylinder-Durchmesser DDA, sein und je eine Zylinderhöhe HA aufweisen. Sie liegen coaxial ohne Zwischenraum übereinander, sind beide gleichsinnig in Richtung der Magnetisierungsachse MA magnetisiert, wobei diese Magnetisierungsachse parallel verläuft zu denjenigen des Figur-Dauermagneten 11. Auch hier sind die Magnet-Feldlinien FL schematisch eingezeichnet, und es ist klar, dass die magnetische Wirkung der beiden Magnete 21,22 nach aussen gleich ist wie für einen einzigen Dauermagneten mit der doppelten Höhe, also 2 HA. Auch hier sind die Nord- und Südpole der beiden Magnete mit N und S angeschrieben. Die Berührungsfläche der beiden Antriebs-dauermagnete 21, 22 liegt in der Mittelebene ME des Figur-Dauermagneten 11. Bezüglich der X-Koordinate wird der Figur-Dauermagnet in Richtung der eingezeichneten Kraft P von den Antriebs-Dauermagneten abgestossen, und er bewegt sich, auf der Unterlage U gleitend, in dieser Richtung. Ein Umkippen des Figur-Dauermagneten wird dadurch verhindert, dass dessen Durchmesser DD grösser als dessen Höhe HD ist.

In Fig 1b sind die gleichen Dauermagnete wie in Fig 1a aufgezeichnet, wobei jedoch die beiden Antriebs-Dauermagnete 21, 22 in Richtung der Magnetisierungsachse MA, und symmetrisch zur Mittelebene ME um eine Distanz DAM voneinander distanziert sind, welche etwas grösser als die Höhe HD des Figur-Dauermagnetes 11 ist. Auch hier ist der Verlauf der Feldlinien FL eingezeichnet, und es ist ersichtlich, dass dieser Verlauf in grösserer Entfernung, also etwa beim Figuren-

Dauermagneten, etwa derselbe ist wie bei Fig 1a. Auch hier wird deshalb der Figur-Dauermagnet 11 in Richtung P abgestossen. Wandert man in Richtung der Koordinate X vom Figur-Dauermagneten 11 auf der Mittelebene ME nach rechts, so verlaufen die Feldlinien FL zuerst von oben nach unten. An einer kritischen Stelle, welche mit Feldlinie FKR strichpunktiert eingezeichnet ist, erfolgt der Richtungswechsel, und im Bereich der übereinanderliegenden Antriebs-Dauermagnete 21, 22 verlaufen die Feldlinien von unten nach oben, während sie noch weiter rechts, in grösserer Entfernung, wieder von oben nach unten verlaufen. Dieser Verlauf der Feldlinien hat zur Folge, dass ein längs der Mittelebene beweglicher Figur-Dauermagnet 11 in grösserer Entfernung, also etwa ausserhalb der Feldlinie FKR abgestossen, und in kleiner Entfernung, also etwa innerhalb der Feldlinie FKR von den Antriebs-Dauermagneten 21, 22 angezogen wird.

Gemäss Fig 1b ist für den Figuren-Dauermagneten 11 keine Führung vorhanden, und er würde umgekippt und von einem der beiden Antriebs-Dauermagnete 21, 22 angezogen. Um dies zu verhindern, sind gemäss Fig 1c die beiden zueinander und zur Mittelebene ME parallel verlaufenden Spielfeldplatten 31 und 32 vorhanden, zwischen welchen der Figuren-Dauermagnet 11 längs der Mittelebene ME lose beweglich ist. Da die Distanz DSP der Spielfeldplatten nur wenig grösser als die Höhe HD des Figuren-Dauermagneten ist, wird dessen Umkippen verhindert.

Der Figur-Dauermagnet kann sich, bei stets gleichgerichteter Magnetisierungsachse MA, nur zwischen den Spielfeldplatten längs der Mittelebene ME bewegen. Diese Mittelebene wird im folgenden mit Spielfeldebene bezeichnet. Die Distanz DAM zwischen den Antriebs-Dauermagneten 21 und 22 ist normalerweise etwas grösser als die Distanz DSA von der Oberseite der oberen zur Unterseite der unteren Spielfeldplatte.

In den 3 Figuren 1c, 1d, 1e ist der Figur-Dauermagnet 11 in drei verschiedenen Relativ-Positionen zu den Antriebs-Dauermagneten 21, 22 eingezeichnet. In der Position der Fig 1c wird der Figur-Dauermagnet 11

in Richtung der Kraft PAB abgestossen, in der Position der Fig 1d beim kritischen Abstand DKR wird er weder abgestossen noch angezogen, und in der Position von Fig 1e, bei welcher der kritische Abstand DKR unterschritten ist, wird der Figur-Dauermagnet 11 in Richtung der Kraft PAN angezogen und wird alsdann zwischen den beiden Antriebs-Dauermagneten 21, 22 festgehalten.

Bewegt man die beiden Antriebs-Dauermagnete 21, 22 in der Anordnung der Fig 1c bis 1e von Hand längs den Spielfeldplatten bzw. längs des ebenen Spielfeldes, so werden die im Spielfeld entfernter liegenden Figur-Dauermagnete stets abgestossen, und nur nahe gelegene angezogen. Auf diesem Prinzip beruht das Katz- und Maus-Spiel der Ausführungsform der Fig 2a^{bis} 2e, welches nun erläutert werden soll. Im Spielfeld 1 zwischen der oberen Spielfeldplatte 32 und der unteren Spielfeldplatte 31 ist in Form der Nachbildung einer Maus eine Spielfigur 12 eingezeichnet, welche einen Figur-Dauermagneten 11 mit der Magnetisierungsrichtung MA, senkrecht zur Ebene des Spielfeldes, enthält. Die Spielfigur kann aus Kunststoff, und der Dauermagnet eingegossen sein. Der Dauermagnet ist bezüglich der normalen Laufrichtung der Spielfigur im vorderen Teil, also gemäss Fig 2a und 2b in der Nähe des Kopfes der Maus untergebracht, wodurch sich durch Wirkung der abstossenden Kraft durch die Antriebs-Dauermagnete sowie durch die Reibungskraft des Hinterteils der Spielfigur auf der unteren Spielfeldplatte die Spielfigur in ihrer normalen Laufrichtung von den Antriebs-Dauermagneten entfernt. Die Höhe der Spielfigur ist etwas kleiner als die Distanz DSP der beiden Spielfeldplatten.

Die obere Spielfeldplatte 32 besteht aus lichtdurchlässigem Material, z.B. aus Acrylglas. Der obere Antriebs-Dauermagnet 21 liegt unmittelbar über der oberen Spielfeldplatte 32 und der untere Antriebs-Dauermagnet 22 unter der unteren Spielfeldplatte, und zwar coaxial zueinander mit gleicher Magnetisierungsachse MA, deren Magnetisierungsrichtung auch mit dem Figur-Dauermagneten 11 übereinstimmt. Die beiden Antriebs-Dauermagnete 21, 22 sind über eine Antriebsgabel mit den Gabelschenkeln 23 und 24 miteinander starr verbunden, wobei der obere

Magnet am Ende des oberen Gabelschenkels 23 und der untere Magnet am Ende des unteren Gabelschenkels 24 fixiert ist und die Verbindungsstelle 28 der beiden Gabelschenkel ausserhalb des Spielfeldes liegt. Die Antriebs-Dauermagnete und die Antriebsgabel mit den Gabelschenkeln bilden zusammen den Antriebsteil, welcher mittels Handgriff 25 von Hand parallel zur Spielfeldebene bewegt werden kann. Die Verbindungsstelle 28 der Gabelschenkel 23 und 24 besteht aus den am unteren Gabelschenkel 24 angebrachten Ansätzen 241 und 242, an welchem letzterem der obere Gabelschenkel 23 ansteckbar und mittels der Mitnahmebolzen 244 mitnehmbar ist.

Der obere Gabelschenkel 23 besteht vorzugsweise aus transparentem Kunststoff und wird durch ein in ihm enthaltenes ferromagnetisches Plättchen 231 durch den im Ansatz 242 enthaltenen Permanent-Magneten 243 im Betriebszustand festgehalten. Am unteren Gabelschenkel 24 ist eine runde Lagerscheibe 245 angebracht, welche in einer Führungsschiene 41 drehbar und achsial schiebbar gelagert ist. An der Führungsschiene sind die Stege 43 mit den Bolzen 42 angebracht, mittels welcher die Führungsschiene an den Spielfeldkörper 312 ansteckbar ist, durch Einstecken in die darin enthaltenen Stecklöcher 315.

Die mittels der Gabelschenkel 23 und 24 miteinander mechanisch gekoppelten und stets coaxial zueinander liegenden Antriebs-Dauermagnete 21 und 22 lassen sich von Hand mittels des Handgriffs 25 parallel zur Spielfeldebene 1 über das ganze, kreisrunde Spielfeld bewegen, wobei die Bewegung durch Anschlag der Antriebsdauermagnete an den an der oberen und der unteren Spielfeldplatte 31, 32 angebrachten kreisrunden Anschlagrippen 321 und 311 limitiert wird. Die untere Spielfeldplatte 31 ist integriert in den Spielfeldkörper 312, welcher im Blick auf die Spielfeldebene 1 etwa quadratische Form aufweist und in den vier Ecken mit Bodenstützen 314 gegen den Boden abgestützt ist. Im Spielfeldkörper 21 ist auch die kreisrunde Spielfeldgrenze 101 enthalten, wodurch die zwischen den Spielfeldplatten befindlichen Spielfiguren 12 nur im durch die Spielfeldgrenze gegebenen kreisrunden Bereich des

Spielfeldes bewegbar sind. Die obere Spielfeldplatte 32 hat im Blick auf die Spielfeldebene angenähert quadratische Form, wobei das eigentliche Spielfeld die im Quadrat eingeschlossene Kreisfläche mit Spielfeldbegrenzung 101 als Umfangslinie umfasst. Die obere Spielfeldplatte ist in den Spielfeldkörper 312 lose einlegbar und wird durch einen Auflage-Absatz 102 auf Spielplattendistanz DSP gehalten und durch Randleisten 313 des Spielfeldkörpers 312 zentriert.

In Fig 2a und 2b ist die Antriebsgabel mit den Gabelschenkeln 23 und 24 sowie die Führungsschiene auf der linken Seite des Spielfeldkörpers 312 angesteckt gezeichnet. In die Stecklöcher 315 auf der rechten Seite des Spielfeldkörpers könnte eine zweite Führungsschiene 41 mit Antriebsgabel angesteckt werden für einen zweiten Spieler.

In Fig 2c und 2d ist diese zweite Antriebsgabel mit Führungsschiene 41 im vom Spielfeldkörper abmontiertem Zustand gezeichnet, wobei in Fig 2c der obere Gabelschenkel vom unteren abgetrennt gezeichnet ist.

Die leichte Montier- und Demontierbarkeit von oberem Gabelschenkel und oberer Spielfeldplatte ist vorteilhaft für das leichte Auswechseln von Spielfiguren sowie das Einsetzen von Spielfeldeinsätzen 80 oder 90 gemäss Fig 29 oder Fig 30.

Die von Hand mittels Handgriff 25 bewegbaren Antriebs-Dauermagnete 21, 22 können im Falle des Katz- und Maus-Spiels die Rolle der Katze übernehmen und auch mit einem Katzenbild versehen sein, während die Spielfigur 12 die Maus darstellt. Natürlich könnte gleichzeitig eine grössere Anzahl von Spielfiguren bzw. Mäusen im Spielfeld 1 vorhanden sein. Wird der, die Rolle der Katze spielende Antriebsteil bewegt, so haben die als Mäuse dargestellten Spielfiguren, zufolge der abstossenden Wirkung der Dauermagnete, stets die Tendenz, vor der Katze zu fliehen. Nur wenn es gelingt, mit dem Antriebsteil 20 genügend nahe, d.h. in einem Abstand unter die kritische Distanz an eine Spielfigur zu gelangen, wird diese zwischen den Antriebs-Dauermagneten festgehalten bzw. von der Katze gefangen. Das Spiel mit den Dauermagneten kann somit ein Ge-

schicklichkeitsspiel sein, bei dem die Katze in möglichst kurzer Zeit möglichst viele Mäuse fangen soll.

Bei dieser Ausführungsform des Spiels mit nur einem oberen und einem unteren Antriebsdauermagneten ist das Einfangen der Spielfiguren etwas zu leicht möglich. Bei der Ausführungsform gemäss Fig 16 bis 23 ist dieser Mangel behoben.

Ein gewisser weiterer Nachteil der Ausführungsform des Spiels gemäss Fig 2a bis 2e liegt darin, dass für die mechanische Kopplung der beiden Antriebs-Dauermagnete eine relativ aufwendige Mechanik mit Antriebsgabel und Führungsschiene erforderlich ist. Weiter ist nachteilig, dass die Grösse des Spielfeldes durch diese Mechanik limitiert ist. Diese Nachteile sind in den nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen dadurch vermieden, dass die Antriebs-Dauermagnete nicht mechanisch, sondern magnetisch miteinander gekoppelt sind. Die prinzipielle Wirkungsweise wird anhand der Fig 3 beschrieben. Ueber der oberen Spielfeldplatte 32 befindet sich der obere Antriebs-Dauermagnet 21, welcher z.B. ein Zylinder mit Zylinderachse MA und Höhe HA sein kann. Die an ihm angebrachten Laufrollen 98 verringern die Reibung beim Bewegen des Magneten über die Spielfeldplatte. Am oberen Magneten ist ein Handgriff 25 für die Betätigung von Hand angebracht. Unter der unteren Spielfeldplatte 31 ist der untere Antriebs-Dauermagnet 22 angebracht mit gleicher Form und gleichgerichteter Magnetisierungsachse MA wie der obere Magnet und wie der Figur-Dauermagnet 11. Die beiden Antriebs-Dauermagnete ziehen sich an, und beim Bewegen des oberen Antriebs-Dauermagneten 21 von Hand mittels Handgriff 25 über die obere Spielfeldplatte wird der untere Antriebs-Dauermagnet 22 durch magnetische Kopplung mitgenommen, und die Magnetisierungsachsen MA bleiben im Wesentlichen koaxial, und die Wirkung der beiden Antriebs-Dauermagnete auf den Figur-Dauermagneten 11 ist die gleiche wie bei der oben anhand von Fig 2a bis 2e beschriebenen mechanischen Kopplung der Magnete. Die an beiden Dauermagneten angebrachten Lauf-

rollen 98 gestatten Bewegungen längs der Spielfeldplatten in einer Koordinatenrichtung mit geringer Reibung. Es werden unten Ausführungsformen beschrieben, welche reibungsarme Bewegungen in allen Richtungen der Spielfeld-Ebene 1 gestatten. Die Dauermagnete sind in Fig 3 und den nachfolgenden Figuren zur Kenntlichmachung senkrecht schraffiert. Durch die magnetische Anziehungskraft der beiden Antriebs-Dauermagnete werden die beiden Spielfeldplatten 31, 32 aufeinander zu verbogen, und es besteht die Möglichkeit, dass die Spielfiguren mit den Figur-Dauermagneten 11 zwischen den Platten eingeklemmt werden. Bei dieser Ausführungsform müssten die Spielfeldplatten genügend dick oder das Spielfeld genügend klein sein. Zur Vermeidung dieses Nachteils kann ein dritter, der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 hinzugefügt werden, welcher zwischen den beiden Spielfeldplatten plaziert ist und diese gegeneinander abstützt. Der mittlere Antriebs-Dauermagnet hat aber noch weitere, unten beschriebene Funktionen. Die prinzipielle Anordnung ist aus Fig 4 ersichtlich.

Alle drei Antriebs-Dauermagnete 21, 22, 235 haben gleichgerichtete Magnetisierungsachsen MA, sind durch magnetische Kupplung verbunden und haben in Richtung der Spielfeldebene 1 gleiche Abmessungen und können zur Reibungsverminderung auch mit hier nicht gezeichneten Laufrollen 98 versehen sein.

Eine solche Anordnung gemäss Fig 4 hat auf eine Spielfigur bzw. den Figur-Dauermagneten¹¹⁾ die gleiche Wirkung, wie sie anhand der Fig 1a beschrieben wurde, d.h. die Spielfigur wird immer abgestossen und niemals, auch nicht bei kleinen Distanzen, angezogen.

Um auch unter Verwendung eines zwischen den Spielfeldplatten liegenden mittleren Antriebs-Dauermagneten 235 die Wirkung zu erhalten, dass die Spielfiguren bei grossen Distanzen abgestossen und bei kleinen Distanzen angezogen werden, wird eine Ausführungsform gewählt, welche gemäss der Fig 5a bis 5c beschrieben wird.

Bei dieser Variante hat der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 in Richtung der Ebene des Spielfeldes 1 zumindest auf einer Seite eine um ein Differenzmass DM geringere Abmessung als die unteren und oberen Antriebs-Dauermagnete 21, 22. Ein auf dieser Seite befindlicher Figur-Dauermagnet 11 wird gemäss Fig 5a von den Antriebs-Dauermagneten abgestossen, wenn er von diesen einen grösseren als den kritischen Abstand DKR aufweist, was durch den am Figur-Dauermagneten 11 eingezeichneten Pfeil PAB angedeutet ist. Weist der Figur-Dauermagnet 11 gemäss Fig 5b den kritischen Abstand DKR auf, wird er weder abgestossen noch angezogen. Weist der Figur-Dauermagnet 11 gemäss Fig 5c einen kleineren als den kritischen Abstand DKR von den Antriebs-Dauermagneten auf, so wird

er von diesen angezogen bzw. eingefangen, was durch den Pfeil PAN markiert ist. Die Grösse der kritischen Distanz DKR ist abhängig von der Grösse des Differenzmasses DM. Bei grossem Differenzmass DM wird auch DKR gross, und das Anziehen bzw. Einfangen der Spielfiguren wird erleichtert. Wäre das Differenzmass DM so gross, dass der mittlere Antriebs-Dauermagnet verschwindet, so wäre der anhand der Fig 1c bis 1e beschriebene Fall vorhanden. Bei kleinem Differenzmass DM wird DKR ebenfalls klein, und das Anziehen bzw. Einfangen der Spielfiguren wird erschwert. Für $DM=Null$ tritt nur noch Abstossung des Spiel-Dauermagneten auf, wie bei Fig 4 gezeigt wurde.

Bei der Ausführungsform gemäss der Fig 6 und Fig 7 ist in Richtung der Ebene des Spielfeldes 1 in einer von vier orthogonalen, mit +X, -X, +Y, -Y bezeichneten, Koordinatenrichtungen, nämlich in der mit -X als Vorderseite bezeichneten Koordinatenrichtung der mittlere Antriebs-Dauermagnet (235) um ein Differenzmass DM gegenüber den oberen und unteren Antriebs-Dauermagneten zurückstehend. An dieser Vorderseite -X wird ein Figur-Dauermagnet 11 bei grösserer Distanz abgestossen und bei kleiner Distanz angezogen bzw. eingefangen. An der der Vorderseite gegenüberliegenden, mit +X bezeichneten, Hinterseite ist am mittleren Antriebs-Dauermagneten 235 ein nichtmagnetischer Ansatz 216 befestigt, welcher in Richtung +X um eine Distanz DH herausragt. Dieser Ansatz 216 bewirkt, dass von der Hinterseite +X eine Spielfigur 12 bzw. ein Figur-Dauermagnet 11 stets mehr als die kritische Distanz von den Antriebsmagneten entfernt ist, so dass er nur abgestossen werden kann. Quer zur Längsachse X, also in der mit +Y bezeichneten rechten Seite und der mit -Y bezeichneten linken Seite, ist der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 in Richtung senkrecht zu den Spielplatten gesehen etwa bündig mit den oberen und unteren Antriebs-Dauermagneten 21 und 22, und an diesen Seiten ist nur Abstossung der Figur-Dauermagnete 11 möglich, wie anhand von Fig 4 beschrieben wurde.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig 6 und 7 ist somit ein Anziehen bzw. Einfangen von Spielfiguren bzw. Figur-Dauermagneten 11 nur von einer Seite, der Vorderseite -X her möglich.

Nichtmagnetische Ansätze 216 könnten auch an den andern Seiten
des Dauermagneten 235 angebracht sein. 0100859

Bei den vereinfachten Darstellungen der Fig 4 bis 7 sind Laufrollen 98 weggelassen, welche in Fig 8 eingezeichnet sind. Fig 8 zeigt eine Ausführungsform von Antriebs-Dauermagneten ähnlich wie in Fig 5, mit Laufrollen 98 zur Verminderung der Reibung auf den Spielplatten.

Der mittlere Antriebsmagnet 235 ist gegen die untere und die obere Spielplatte mit Laufrollen 98 abgestützt.

Die Ausführungsform gemäss Fig 8 mit den Laufrollen 98 gestattet reibungslose Bewegung nur in einer, in Fig 8 mit \pm X bezeichneten Richtung. Zur Ermöglichung der reibungslosen Bewegung in allen Richtungen der Ebene des Spielfeldes werden die Antriebs-Dauermagnete anstatt über Laufrollen, über die Schwenkrollen 50 auf die Spielfeldplatten abgestützt. Solche Schwenkrollen sind bekannt und werden beispielsweise bei fahrbaren Serviertischen verwendet. Die Wirkungsweise ist aus den Fig 9a bis 9c ersichtlich. Auf der zum Spielfeld senkrecht stehenden Schwenkachse 52 ist der Schwenkkörper 53 drehbar gelagert. Im Schwenkkörper ist eine auf einer Spielfeldplatte laufende Laufrolle 55 in einer Rollenachse 54 drehbar gelagert, welche Achse parallel zur Spielfeldebene verläuft und von der Schwenkachse 52 distanziert ist. Die Schwenkachse 52 ist verbunden mit dem Flansch 51, welcher seinerseits mittelbar oder unmittelbar an einem Antriebs-Dauermagneten befestigt ist. Die Lager könnten auch als Kugellager ausgebildet sein.

Die Ausführungsform des Spiels gemäss der Fig 10 und 11 entspricht prinzipiell derjenigen der Fig 6 und 7, wobei aber hier an den Antriebs-Dauermagneten Schwenkrollen 50 mittelbar über Kunststoff-Teile befestigt sind. Der obere Antriebs-Dauermagnet 21 ist in einen Kunststoffteil 211 eingebettet, in welchem vier Schwenkrollen 50 fixiert sind, welche den Magneten 21 von der oberen Spielfeldplatte 32 distanzieren. Der obere Antriebs-Dauermagnet 21 ist mittels Handgriff 25 von Hand bewegbar. Der untere Antriebs-Dauermagnet 22 ist gleich aufgebaut, mit vier auf der unteren Spielfeldplatte laufenden, im Kunststoffteil 261 fixierten Schwenkrollen, jedoch ohne Handgriff. Der mitt-

lere Antriebs-Dauermagnet 235 ist in einen als Kunststoffkörper ausgebildeten Ansatz 216 eingebettet, in welchem vier auf der unteren Spielfeldplatte 31 und zwei auf der oberen Spielfeldplatte laufende Schwenkrollen 50 fixiert sind. In den Kunststoffansatz 216 ist auch der Mittelteil 217 und der Hinterteil 218 integriert, dessen Funktion anhand der Fig 6 und 7 erläutert wurde. Die drei Antriebs-Dauermagnete haben, in Richtung auf die Spielfeldplattenebene gesehen, Rechteckform. Wie anhand von Fig 7 erläutert wurde, können Spielfiguren 12 nur von der mit -X bezeichneten Vorderseite eingefangen werden. Diese Vorderseite ist in Fig 11 auf dem Kunststoffteil 211 mit einem Katzenkopf 262 bemalt.

In den Fig 10 und 11 ist der Zustand gezeichnet, bei dem an der Vorderseite eine als Maus dargestellte Spielfigur 12 mit dem Figuren-Dauermagneten 11 eingefangen wurde.

Das Ausstossen der eingefangenen Maus erfolgt nach einer ersten Methode so, dass mit den Antriebs-Dauermagneten 21, 22, 23 mit der Rückseite der Maus voran an die Randleisten 311, 321 bei einem geöffneten Spielfeld-Ausgang 91 gefahren wird. Alsdann wird mit einem hakenförmigen Betätigungsmittel 61 durch einen Schlitz 322 in der oberen Spielfeldplatte der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 im Spielfeld radial nach aussen, also in Fig 10 oder 11 nach links gedrückt, wodurch die linke Kante bzw. die Vorderseite des mittleren Antriebs-Dauermagneten 235, senkrecht zur Spielfeldebene gesehen, bündig wird mit den linken Kanten der oberen und unteren Antriebs-Dauermagnete und die Spielfigur vehement aus dem Spielfeldausgang 91 ausgestossen wird.

Die Antriebs-Dauermagnete 21, 22, 235 könnten auch aus je zwei, statt nur je einem, Teilen bestehen, welche durch je einen Kunststoffkörper miteinander verbunden sind.

Anhand der Fig 1a bis 1e wurde die prinzipielle Wirkungsweise des Spiels unter Verwendung eines oberen und eines unteren Antriebs-Dauermagneten 21, 22 erläutert und gezeigt, dass ein Figur-Dauermagnet 11 bei grösserer Distanz von den Antriebs-Dauermagneten abgestossen und bei Unterschreiten einer kritischen Distanz DKR von diesen angezogen wird. Eine ähnliche Wirkung lässt sich bei richtiger Dimensionierung auch mit einer Anordnung gemäss Fig 12 erzielen, bei welcher nur ein einziger, nämlich der obere Antriebs-Dauermagnet 21 auf den Figur-Dauermagnet 11 einwirkt. Der Verlauf der magnetischen Feldlinien FL des Antriebsmagneten zeigt, dass diese ausserhalb einer kritischen Distanz DKR das Spielfeld 1 von oben nach unten, und innerhalb der kritischen Distanz von unten nach oben durchlaufen. Ein Figur-Dauermagnet 11 wird also auch hier ausserhalb der Distanz DKR vom Antriebs-Dauermagneten abgestossen und innerhalb dieser Distanz angezogen oder eingefangen. Die Wirkung ist allerdings nicht so optimal wie bei der Ausführungsform von Fig 1a bis 1e.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig 12 mit nur einem Antriebs-Dauermagneten 21 sollte dieser relativ zum Abstand DSP der beiden Spielfeldplatten grossen Durchmesser DDA aufweisen.

In Fig 13 ist als Spielfigur 12 eine Maus eingezeichnet, welche bei grösserer Distanz vom einzigen, oberen Antriebs-Dauermagneten 21 abgestossen und bei kleiner Distanz angezogen oder eingefangen wird.

In Fig 14 ist zusätzlich zum oberen, auch ein mittlerer Antriebs-Dauermagnet 235 vorhanden, welcher vom oberen Antriebs-Dauermagneten 21 durch magnetische Kopplung mitgeschleppt wird. Die Wirkungsweise auf die Spielfigur 12 ist ähnlich der anhand von Fig 5a bis 5c beschriebenen Ausführungsform.

In Fig 15 ist eine Ausführungsform der Antriebs-Dauermagnete aufzeichnet, welche derjenigen der unten, anhand der Fig 16 bis 18 beschriebenen Ausführungsform entspricht, mit der einzigen Ausnahme, dass in Fig 15 der untere Antriebs-Dauermagnet 22 weggelassen ist. Die Wirkungsweise ist ähnlich wie unten anhand von Fig 16 bis 18 beschrieben ist. Bei der Ausführungsform von Fig 15 kann das Ausstossen von eingefangenen Spielfiguren durch blosses Abheben des oberen Antriebs-Dauermagneten 21 von der Spielfeldplatte 32 erfolgen, wonach durch die Abstosswirkung des mittleren Magneten 235 die gefangene Spielfigur 12 abgestossen wird.

Die Spielarten der Ausführungsformen der Fig 13 bis 15 mit fehlendem unteren Antriebs-Dauermagneten 22 sind praktisch dieselben wie bei den beschriebenen Ausführungsformen mit vorhandenem unteren Spielfeldmagneten.

Für die Ausführungsformen der Fig 13 bis 15 kann das Spielfeld konstruktiv ähnlich wie in Fig 27 dargestellt ausgeführt sein.

Selbstverständlich können die Antriebsmagnete 21, 235 der Fig 13 bis 15 auch mit Schwenkrollen 50 versehen sein.

Bei der Ausführungsform von Fig 16 bis 18 haben die Antriebs-Dauermagnete 21, 22 und 235 parallel zur Spielfeldebene ringförmigen Querschnitt mit Innenkreisdurchmesser DI. Beim mittleren Antriebs-Dauermagneten 235 ist zudem ein Segment der Dicke DM weggeschnitten, um das Einfangen von Spielfiguren möglich zu machen, wie oben anhand der Fig 5a bis 5c beschrieben wurde. Im Handgriff 25 kann der obere Gabelschenkel 23 und im Bolzen 222 der untere Gabelschenkel 24 im Falle der mechanischen Kopplung fixiert werden. Die Ausführungsform ist aber auch für rein magnetische Kopplung geeignet, wobei die Gabelschenkel entfallen.

Der kreisringförmige Querschnitt ist für die Zentrierung und Mitnahme des mittleren 235 und unteren 22 durch den oberen 21 Antriebs-Dauermagneten vorteilhaft, und ausserdem ist der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 relativ zu den beiden anderen um die Ringachse Z verdrehbar, ohne dass hemmende magnetische Kräfte auftreten.

Der am mittleren Antriebs-Dauermagneten 235 befestigte Ansatz 216 aus Kunststoff weist eine spezielle Form auf, welche das Einfangen von Spielfiguren 12 wohl möglich macht, aber wesentlich erschwert. Der Ansatz 216 weist an der linken mit Fangstelle 250 bezeichneten Seite, bei welcher am mittleren Magneten 235 das Segment mit Tiefe DM fehlt, eine rachenähnliche Oeffnung mit den Rachenteilen 215, einer Rachenweite DE und eine Rachentiefe DW auf.

Die mittlere Partie 217 des Ansatzes 216 überragt den Durchmesser des Antriebs-Dauermagneten soviel, dass hier eine Anziehung von Spielfiguren nicht möglich ist. Der, der Fangstelle 250 gegenüberliegende, hintere Teil 218 lässt eine Anziehung von Spielfiguren ebenfalls nicht zu. Am Ende des Teils 218 befindet sich der Schwanzteil 219, welcher auf der oberen Spielfeldplatte 32 abgestützt ist. Mittels der am Ansatz 216 befestigten und gegen die untere Spielfeldplatte 31 vorgespannte Blatt-

feder 214 wird der Schwanzteil 219 gegen die obere Spielfeldplatte gedrückt. An den Berührungspunkten BP des Schwanzteils 219 und der Blattfeder 214 mit den Spielfeldplatten (31, 32) entstehen beim Bewegen der Antriebs-Dauermagnete parallel zur Spielfeldebene 1 hemmende Reibungskräfte, welche bewirken, dass sich die Längsachse LA des Ansatzes 216 stets in die Richtung der Bewegung ausrichtet, wobei die Fangstelle 250 stets vorn, und der Schwanzteil 219 stets hinten liegt.

Der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 liegt näher beim von Hand bewegten oberen Antriebs-Dauermagneten 21 als beim nur durch magnetische Kopplung mitgeschleppten unteren Antriebs-Dauermagneten 22, was die Mitnahme erleichtert.

Die Vergrößerung der Distanz zum unteren Magneten wird durch die Ausbuchtung 213 des Ansatzes 216 gewährleistet.

Die Wirkungsweise beim Einfangen von Spielfiguren wird unten erläutert.

Bei der beschriebenen Ausführungsform gleiten die Antriebs-Dauermagnete 21, 22 unter Ueberwindung von Reibungskräften über die Spielfeldplatten. Zur wesentlichen Verminderung der Reibungskräfte und zur zuverlässigen Mitnahme bei magnetischer Kopplung kann an den Antriebs-Dauermagneten im Innenraum je eine Schwenkrolle 50 gemäss Fig 19 angebracht sein, welche die Magnete gegen die Spielfeldplatten abstützen. Die Schwenklager dieser Schwenkrollen 50 sind vorteilhaft als Kugellager ausgebildet.

Eine weitere Variante zur Verminderung der Reibung für den mittleren Antriebs-Dauermagneten 235 ist in Fig 20 gezeigt. Konzentrisch zur Magnet-Mittelachse MA, welche gleichzeitig die magnetische Achse ist, ist eine Bohrung 525 angebracht, in welcher, praktisch spielfrei, zwei Kugeln 524 mit dem Durchmesser der halben Spielfeldplatten-Distanz DSP übereinander angeordnet sind. Flexible Spielfeldplatten 31, 32, welche durch die magnetischen Kräfte der Antriebs-Dauermagnete gegeneinander gedrückt werden, werden so durch die gegenläufigen Ku-

geln abgestützt und die Reibung beim Bewegen der Antriebs-Dauermagnete wird wesentlich vermindert.

In den Fig 21 bis 24 sind zwei Spielfiguren 12 aufgezeichnet, welche speziell für die Antriebs-Dauermagnete 21, 22, 235 der Fig 16 bis 20 geeignet sind. Fig 21 und Fig 22 zeigt eine Maus als Spielfigur 12. Das Figur-Gehäuse 121 trägt den Figur-Dauermagneten 11 an der Vorderseite sowie einen weiteren Zusatz-Dauermagneten 11¹, beide mit gleichgerichteter magnetischer Achse MA. Hinten sind zwei Laufrollen 99 angebracht und im vorderen Teil eine Schwenkrolle 50, wobei die Rollen auf der unteren Spielfeldplatte 31 laufen. Der Zusatz-Dauermagnet 11¹ hat den Zweck, die abstossende Wirkung zu verstärken. Soll diese Spielfigur mit Antriebsmagneten der Ausführungsform von Fig 16 bis 20 bewegt und eingefangen werden, so ergibt sich folgende Wirkungsweise:

Beim Bewegen der Antriebs-Dauermagnete gegen die Spielfigur 12 wird diese abgestossen, wobei durch Wirkung der magnetischen Kräfte sowie der Schwenkrolle 50 und der Laufrollen 99 der Kopf der Spielfigur 12 in Laufrichtung immer vorn und vom Antriebsmagneten abgewendet sein wird. Die rachenähnliche Oeffnung mit Rachenweite DE gemäss Fig 17 wird in Laufrichtung des Antriebsmagneten ebenfalls vorn sein, die fliehende Maus kann aber nicht eingefangen werden, da die Maus auf allen Seiten, mit Ausnahme des Kopfes, eine grössere Abmessung aufweist als der Rachenweite DE entspricht. Nur wenn es gelingt, den Kopf der Maus mit dem Figur-Dauermagneten 11 in den Rachen zu stecken, kann sie gefangen werden.

Die Spielfigur 12 gemäss der Fig 23a und 23b ist ähnlich aufgebaut, hat aber einen etwas anders geformten Tragkörper 121 und kann eine Geldmünze 93 tragen. Die Spielfigur samt Münze soll eingefangen werden, was auch hier nur von der Vorderseite her, beim Figur-Dauermagneten 11, möglich ist.

Eine Methode des Ausstossens der eingefangenen Spielfiguren wurde anhand von Fig 10 beschrieben, eine weitere Methode ist unten angegeben.

In Fig 24 ist eine Spielfigur 12 als Nachbildung eines Fahrzeuges mit Rädern 99, und in Fig 25a, b eine Spielfigur 12 als Nachbildung eines Schafes aufgezeichnet. Bei beiden Spielfiguren sind die Figur-Dauermagnete 11 in deren normaler Laufrichtung vorn angebracht, wodurch die, durch die Abstosswirkung der Antriebs-Dauermagnete 21, 22 bewirkte, Bewegung der Spielfiguren in deren normaler Laufrichtung erfolgt. Die Figur-Dauermagnete 11 sind vorzugsweise in einen, die Spielfiguren darstellenden Kunststoffteil eingebettet.

In Fig 26a, b ist eine runde Spielfigur 12 mit in Kunststoff eingebetteten Figur-Dauermagneten 11 aufgezeichnet, welche beispielsweise als Nachbildung eines Fussballs dienen kann.

Es wird nun die Ausführungsform des Spiels gemäss der Fig 27a bis d beschrieben. Spielfeldplatten 31 und 32 sowie Spielfeldkörper 312 sind ähnlich der Ausführungsform, wie sie anhand der Fig 2a bis e beschrieben wurde, sind aber in Fig 27 etwas vergrössert gezeichnet. Ferner ist hier der Antriebsteil mit Antriebsgabel mit den Gabelschenkeln 23 und 24 und der Führungsschiene 41, welche der mechanischen Kopplung der Antriebs-Dauermagnete 21, 22 dienen, weggelassen. Die Ausführungsform gemäss Fig 27 ist nur für magnetische Kopplung der Antriebsmagnete geeignet, wobei jedoch durch die im Spielfeldkörper 312 enthaltenen Löcher 315 Führungsschienen mit Antriebsgabeln im Bedarfsfall ankoppelbar sind.

Gegenüber der Ausführungsform von Fig 2 weist diejenige von Fig 27 einige zusätzliche Vorrichtungen auf. Einmal ist in jeder der vier Ecken der etwa quadratischen Grundrissform von Spielfeldkörper 312 und oberer Spielfeldplatte 32 ein verschliessbarer Spielfeldausgang 91 vorhanden, welcher aus dem Spielfeld über die verlängerte untere Spielfeldplatte und deren gekrümmte Rampe 317 nach aussen führt.

In Fig 27c ist ein solcher verschliessbarer Spielfeldausgang 91 im Schnitt gezeichnet. In der oberen Spielfeldplatte 32 ist eine auf- und zuklappbare Klappe 325 in den Lagern 329 um die Achse 328 schwenkbar gelagert, wobei der vordere Klappenteil 326 durch einen Schlitz 330 in der oberen Spielfeldplatte etwa senkrecht zur Spielfeldebene in den Spielfeldausgang 91 hineinragt und diesen verschliessen kann. Mittels des Handgriffs 327 kann die Klappe geöffnet werden, und der geöffnete Zustand ist in Fig 27c punktiert eingezeichnet. Im geöffneten Zustand können die Spielfiguren durch den Spielfeldausgang 91 über die Rampe 317 nach aussen gelangen. Die Spielfeldausgänge 91 sind Kanäle, welche direkt an die Spielfeldbegrenzung 101 anschliessen, und der Klappenteil 326 liegt etwa tangential zur Spielfeldbegrenzung, wie aus Fig 27a ersichtlich ist. Beidseits der Spielfeldausgänge 91 und in der Nähe der Spielfeldbegrenzung 101 und etwa auf der Höhe des Spielfeldes sind Randmagnete 70 im Spielfeldkörper 312 eingelagert, deren magnetische Achsen MA gleichgerichtet sind wie diejenige des Antriebsteils und der Spielfiguren. Die Randmagnete haben das Bestreben, die Spielfiguren vom Spielfeldrand weg gegen die Spielfeldmitte abzustossen, sowie bei geöffneter Klappe 25 im Spielfeldausgang 91 befindliche Spielfiguren nach aussen auszustossen.

Spielfeldkörper 312 mit integrierter unterer Spielfeldplatte 31 sowie obere Spielfeldplatte 32 und Klappen 25 bestehen aus Kunststoff.

Anhand von Fig 10 und 11 wurde eine erste Methode zum Ausstossen von eingefangenen Spielfiguren 12 durch den geöffneten Spielfeldausgang 91 beschrieben.

Eine zweite Methode wird nun anhand von Fig 28 kurz beschrieben. Eine eingefangene Spielfigur 12 von der Art gemäss Fig 21, 22 oder Fig 23, 24 ist von den Antriebs-Dauermagneten 21, 22, 235 von der Art von Fig 16 bis 19 eingefangen gezeichnet und ist mit ihrer Rückseite in den Spielfeldausgang 91 ragend verbracht worden. Beim Bewegen des oberen Antriebs-Dauermagneten 21 mittels Handgriff 25 nach rechts,

also in Richtung Spielfeldmitte, wird der Schwanzteil 219 des mittleren Antriebs-Dauermagneten in die Kerbe 324 gedrückt und an der Bewegung nach rechts verhindert und die Spielfigur 12 wird nach links über die Rampe 317 ausgestossen.

In Fig 27a sind die oberen beiden Spielfeldausgänge 91 für das Ausstossen der Spielfiguren nach der ersten Methode mit Schlitzern 322, während die unteren beiden Spielfeldausgänge für das Ausstossen nach der zweiten Methode mit Kerben 324 vorgesehen sind.

Da der obere Antriebs-Dauermagnet 21 und die obere, nur aufgelegte Spielfeldplatte sehr leicht wegnehmbar sind, können mittlere Antriebs-Dauermagnete 235, Spielfiguren 12 und auch Spieleinsätze 85 leicht ins Spielfeld eingesetzt oder wieder herausgenommen werden.

Die Spieleinsätze 85, beispielsweise gemäss der Fig 29 oder Fig 30, können bei abgehobener oberer Spielfeldplatte 32 auf die untere 31 eingelegt werden. Sie bestehen beispielsweise aus kreisrunden Folien oder Papieren 80 oder 90 mit Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Spielfeldbegrenzung 101. Auf den Folien können Objekte, wie Fussballtore 81 oder Slalomstangen 91, aufgebracht sein, deren Höhe aber die Spielfelddistanz DSP nicht überschreiten darf. Auf den Folien 80 oder 90 können auch Zeichnungen 82 oder 92 angebracht sein.

Mit dem Spieleinsatz 85 gemäss Fig 29 kann für zwei Spieler ein 11-Meter-Schiessen, wie es im Fussballspiel üblich ist, durchgeführt werden, wie anhand der Fig 31 und 32 kurz erläutert wird. Der schiessende Spieler rechts schlägt mit seinen Antriebs-Dauermagneten 21, 22, 235 gegen die den Ball simulierende Spielfigur 12, welche gemäss Fig 26 ausgebildet sein kann, und probiert, sie ins Fussballtor 81 zu platzieren. Der Schlagimpuls kann magnetisch und/oder mechanisch der Spielfigur vermittelt werden.

Der den Torwart darstellende Spieler bedient die Antriebs-Dauermagnete links und versucht, die getretene Spielfigur 12 einzufangen oder abzulenken.

Der mittlere Antriebs-Dauermagnet 235 hat kleineren Durchmesser als der obere und untere, so dass die Spielfigur zwischen den vier gezeichneten Ansätzen 216 eingefangen werden kann. Die Spielfigur kann auch magnetisch und/oder mechanisch abgelenkt werden. Eingefangene Spielfiguren können durch Bewegen der Antriebsmagnete gegen das Fussballtor wieder abgestossen werden.

Mit dem Spieleinsatz 85 gemäss Fig 30 kann eine Spielfigur 12, welche beispielsweise gemäss Fig 26 ausgebildet ist, mittels der Antriebs-Dauermagnete 21, 22 entlang einem vorgezeichneten Weg 92 durch die Tore 91 bis ins Ziel gelenkt werden, in möglichst kurzer Zeit. Es ist kein mittlerer Antriebs-Dauermagnet 235 vorhanden, so dass der Spieler riskiert, bei zu schneller Annäherung an die Spielfigur diese einzufangen, wonach er gemäss Spielregel wieder vorn beginnen muss. Eingefangene Spielfiguren können durch Ueberfahren des Figuren-Abstreifers 93 mit den Antriebs-Dauermagneten 21, 22 wieder ausgestossen werden. Dies geht bei mechanischer Kopplung der Antriebs-Dauermagnete immer, jedoch bei magnetischer Kopplung nur, wenn das Volumen der Antriebs-Dauermagnete wesentlich grösser ist als dasjenige der Spielfigur 12.

In Fig 33 ist ein Ausschnitt eines Querschnittes des Spiels, ähnlich Fig 27b, aufgezeichnet, in etwas vergrösserter Form. Am unteren Antriebs-Dauermagneten 22 ist ein Kunststoff-Aufsatz 223 angebracht, wodurch die Distanz DB bis zum Boden 700 kleiner ist als die Randhöhe DR der unteren Anschlagrippe 311. Der untere Antriebs-Dauermagnet 22 kann weder kippen noch ausserhalb der kreisrunden Anschlagrippe gelangen. Die Fig 2 und 27 sind in Richtung senkrecht zur Spielfeldebene zur Verdeutlichung überhöht gezeichnet, und die Massnahme gemäss Fig 33 lässt sich auch dort durchführen.

Die erfindungsgemässe Wirkung der Antriebs-Dauermagnete, welche bei grösserer Distanz die Spielfiguren abstossen und bei kleiner Distanz anziehen, erlaubt eine Vielfalt von verschiedenen Spielarten, wie

- Verfolgen und Einfangen von Mäusen gemäss Fig 21 und 22 mit Antriebs-Dauermagneten von Fig 16 oder Fig 19.
Einzelne geöffnete Spielfeldausgänge 91 können Mauselöcher imitieren, in welche die Mäuse verschwinden können und für den Spieler verloren sind.
- Verfolgen und Einfangen von Geldtransportern gemäss Fig 23 und 24 mit Antriebs-Dauermagneten gemäss Fig 16 oder 19.
- Schafherde, bestehend aus Spielfiguren gemäss Fig 25, wobei der obere und untere Antriebs-Dauermagnet 21, 22 den Schäferhund simulieren, welcher die Schafe in die, die Schafställe simulierenden Spielfeldausgänge 91 schaffen soll, wobei sie aber nicht eingefangen werden dürfen. Eingefangene Schafe werden an einem Abstreifer 81 oder 93 abgestreift und geben Verlustpunkte.

Diese drei Spiele können von einem bis vier Spielern durchgeführt werden, wobei die Anzahl der erworbenen bzw. in den Stall geführten Spielfiguren möglichst hoch sein soll.

Weitere mögliche Spiele sind:

- 11-Meter-Schiessen, wie oben beschrieben, anhand von Fig 29, 31, 32.
- Slalomfahren, wie anhand von Fig 30 beschrieben.
- Mit einer als Schienenfahrzeug ausgebildeten Spielfigur und einem Spieleinsatz mit schleifenförmigen Schienen können Spiralen und Achterbahnen gefahren werden.

Natürlich ist die Erfindung nicht auf diese Spiele beschränkt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spiel mit Dauermagneten mit mindestens einer beweglichen, mindestens einen Figur-Dauermagneten enthaltenden Spielfigur und mindestens einem von Hand bewegbaren Antriebs-Dauermagneten, dadurch gekennzeichnet, dass die Spielfiguren (12) mit ihren Figur-Dauermagneten (11) in einem ebenen Spielfeld (1) zwischen zwei parallelen Platten, nämlich einer lichtdurchlässigen oberen Spielfeldplatte (32) und einer unteren Spielfeldplatte (31), beweglich angeordnet sind, und der von Hand bewegbare Antriebs-Dauermagnet (21) über der oberen Spielfeldplatte (32) liegt, wobei dessen Magnetisierungsachse (MA) senkrecht auf den Spielfeldplatten steht, und die Magnetisierungsachsen (MA) der Figur-Dauermagnete (11) ebenfalls senkrecht auf den Spielfeldplatten stehen und gleiche Magnetisierungsrichtung wie der Antriebs-Dauermagnet aufweisen, und die zwischen den beiden Spielfeldplatten befindlichen Spielfiguren (12) durch die Spielfeldplatten am Kippen und damit am Verändern der Magnetisierungsrichtung gehindert werden.
2. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zum oberen, über der oberen Spielfeldplatte (32) von Hand bewegbaren Antriebs-Dauermagneten (21) mindestens ein zweiter, unterer Antriebs-Dauermagnet (22) unter der unteren Spielfeldplatte (31) liegt, welcher mit dem oberen Antriebs-Dauermagneten (21) mechanisch und/oder magnetisch gekoppelt und von diesem durch mechanische und/oder magnetische Kraftwirkung parallel zur Spielfeldebene (1) bewegbar und mitnehmbar ist, und die Magnetisierungsachsen (MA) der beiden Dauermagnete gleich gerichtet sind und etwa in einer Linie liegen und senkrecht auf der Spielfeldebene stehen.
3. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Antriebs-Dauermagnete (21, 22) mittels einer, aus zwei Gabelschenkeln (23, 24) bestehenden Antriebs-Gabel miteinander verbunden und damit mechanisch gekoppelt sind, wobei

der obere Dauermagnet (21) am Ende des über der oberen Spielfeldplatte (32) liegenden, oberen Gabelschenkels (23) und der untere Dauermagnet (22) am Ende des unter der unteren Spielfeldplatte (31) liegenden, unteren Gabelschenkels (24) fixiert ist, und die Gabelverbindungsstelle (28) der beiden Gabelschenkel ausserhalb des Spielfeldes (1) liegt.

4. Spiel mit Dauermagneten, nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Gabelschenkel (23) aus transparentem Kunststoff besteht und auf dem unteren Gabelschenkel (24) leicht aufsteckbar ist, und der untere Gabelschenkel (24) mittels einer runden Lagerscheibe (25) in einer Führungsschiene (41) drehbar und axial schiebbar gelagert ist und die Führungsschiene (41) mittels Bolzen (42) in Stecklöcher (315) des Spielfeldkörpers (312) ansteckbar ist.

~~4. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Antriebs-Dauermagnet (21) von Hand frei bewegbar über der oberen Spielfeldplatte (32) und der untere Antriebs-Dauermagnet (22) beweglich unter der unteren Spielfeldplatte (31) angeordnet sind und der untere Antriebs-Dauermagnet (22) durch magnetische Kopplung bzw. magnetische Kraftwirkung vom oberen Antriebs-Dauermagneten (21) in Richtung parallel zur Ebene des Spielfeldes (1) bewegbar und mitnehmbar ist, wobei die Magnetisierungsachsen (MA) der beiden Dauermagnete angenähert in einer Linie verbleiben.~~

5. Spiel mit Dauermagneten nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich ein mittlerer Antriebs-Dauermagnet (235) frei bewegbar zwischen den beiden Spielfeldplatten angeordnet ist, dessen Magnetisierungsachse (MA) gleichgerichtet ist wie diejenige

des oberen (21) und des unteren (22) Antriebsdauermagneten und der mittlere Antriebsdauermagnet durch magnetische Kopplung durch den oberen und/oder unteren Antriebs-Dauermagneten in Richtung der Ebene des Spielfeldes (1) bewegbar und mitnehmbar ist.

6. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebs-Dauermagnete (21, 22, 235) mit auf den Spielfeldplatten (31, 32) laufenden Schwenkrollen (50) versehen sind, durch welche die Dauermagnete von den Spielfeldplatten (31, 32) distanziert sind und die Schwenkrollen (50) einen um eine senkrecht zur Ebene der Spielfeldplatten (31, 32) stehende Schwenkachse (52) drehbaren Schwenkkörper (53) enthalten, in welchem eine auf den Spielfeldplatten (31, 32) laufende Laufrolle (55) mit zur Ebene der Spielfeldplatten (31, 32) parallel verlaufende und von der Schwenkachse (52) distanzierte Rollenchse (54) drehbar gelagert ist.
7. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Dauermagnet (235) in Richtung der Ebene des Spielfeldes (1) zumindest an einer mit Fangstelle (250) bezeichneten Stelle seines Umfangs eine um ein Differenz-Mass (DM) geringere Abmessung als der obere (21) und der untere (22) Antriebs-Dauermagnet aufweist bzw. um das Differenzmass (DM) zurücksteht, wodurch ein Figur-Dauermagnet (11) bei einem Abstand von den Antriebs-Dauermagneten (21, 22), welcher kleiner als eine kritische Distanz (DKR) ist, von den Antriebs-Dauermagneten anziehbar, und bei einem Abstand grösser als die kritische Distanz (DKR) von den Antriebs-Dauermagneten abstossbar ist.

8. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang des mittleren Dauermagneten (235) ausserhalb der Fangstelle (250) mindestens ein nicht-magnetischer Ansatz (216) angebracht ist, durch welchen das magnetische Anziehen bzw. Einfangen einer Spielfigur (12) ausserhalb der Fangstelle (250) verhindert ist.
9. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebs-Dauermagnete (21, 22) in Richtung parallel zur Spielfeldebene (1) ringförmigen Querschnitt aufweisen.
10. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Anzugsdauermagnet (235) ringförmigen Querschnitt mit an der Fangstelle (250) weggenommenem Segment mit Segmenttiefe (DM) aufweist und der nicht-magnetische Ansatz (216) aus folgenden, in bezug auf dessen Längsachse (LA) symmetrisch angeordneten Teilen besteht:
- Beidseitig der Fangstelle 250 die rachenähnliche Oeffnung mit Rachenweite (DE) und Rachentiefe (DW), gebildet durch zwei Rachenteile (215).
- Die mittleren Partien (217), welche zusammen mit dem, bezüglich dem Magnetzentrum (Z) der Fangstelle (250) gegenüberliegenden hinteren Teil (218) den Hauptteil des Ansatzes (216) bilden.
- Der Schwanzteil (219), welcher am Ende des hinteren Teils (218) in der Längsachse (LA) liegend angebracht ist und mittels einer am Ansatz (216) fixierten, auf der unteren Spielfeldplatte (31) abgestützten Blattfeder (214) im, auf der Längsachse (LA) liegenden Berührungspunkt (BP) gegen die obere Spielfeldplatte (32) gedrückt wird.

11. Spiel mit Dauermagneten nach Ansprüchen 6, 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkrollen (50) im Innenraum (DI) der Magnete mit kreisförmigem Querschnitt angebracht sind.

12. Spiel mit Dauermagneten nach Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass am mittleren Antriebs-Dauermagneten (235) mindestens eine hohlzylinderförmige Kugelführung (525) angebracht ist, in welcher mindestens ein Paar von gleich grossen, drehbaren Kugeln (524) in Richtung senkrecht zu den Spielfeldplatten (31, 32) übereinander liegend und sich gegenseitig berührend angeordnet sind, und der Betrag der summierten Kugeldurchmesser der beiden Kugeln etwa der Distanz (DSP) der beiden Spielfeldplatten entspricht und grösser ist als die Abmessung des mittleren Antriebs-Dauermagneten (235) in Richtung senkrecht zu den Spielfeldplatten.

13. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 1, ^{oder 2,} dadurch gekennzeichnet, dass bei Spielfiguren (12), welche Tiere oder Fahrzeuge nachbilden, die Figur-Dauermagnete (11) bezüglich der natürlichen Laufrichtung an der Vorderseite (70) angebracht sind.

14. Spiel mit Dauermagneten nach Ansprüchen 1, 2, 10 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Spielfiguren (12) bezüglich der normalen Laufrichtung hinten mit Laufrollen (99) und vorne mit mindestens einer Schwenkrolle (50) versehen sind und nur die Vorderseite mit dem Figur-Dauermagneten (11) in die rachenähnliche Oeffnung der Fangstelle (250) eintauchfähig ist, während die übrigen Spielfigur-Partien grössere Dimensionen, als der Rachenweite (DE) der Fangstelle (250) entspricht, aufweisen.

15. Spiel mit Dauermagneten, nach Anspruch 1, ^{oder 2} dadurch gekennzeichnet, dass das Spielfeld (1) durch eine kreisförmige Spielfeldbegrenzung (101) begrenzt ist und dass konzentrisch zur Spielfeldbegrenzung und angenähert mit gleichem Durchmesser an den beiden Spielfeldplatten (31, 32) je eine kreisrunde Anschlagrippe (311, 321) für die Bewegungsbegrenzung der Antriebs-Dauermagnete (21, 22) angebracht ist.
16. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 1, ^{oder 2} dadurch gekennzeichnet, dass am Aussenrand des Spielfeldes (101) durch auf- und zuklappbare Klappen (325) verschliessbare Spielfeldausgänge (91) vorhanden sind, durch welche in deren geöffnetem Zustand die Spielfiguren (12) aus dem Spielfeld nach aussen gelangen können.
17. Spiel mit Dauermagneten nach Ansprüchen 1 ^{oder 2} und 16, dadurch gekennzeichnet, dass ausserhalb des Spielfeldes in der Nähe der Spielfeldbegrenzung (101) und vorzugsweise in der Nähe der Spielfeldausgänge (91) und etwa in der Höhe der Spielfeldebene (1) Randdauermagnete (70) angebracht sind, deren magnetische Achsen (MA) denjenigen der Antriebs-Dauermagnete (21, 22) und der Figurdauermagnete (11) gleichgerichtet sind.
18. Spiel mit Dauermagneten nach Ansprüchen 1, ^{oder 2} 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die untere Spielfeldplatte (31) in einen aus Kunststoff bestehenden Spielfeldkörper (312) integriert ist, welcher ausserdem in ebenfalls integrierter Form enthält:

die Spielfeldbegrenzung (101)

die Spielfeldausgänge (91)

die Aufnahmen für die Rand-Dauermagnete (70)

die Bodenstützen (314)
 die Randleisten (313) und den Auflage-Absatz (102) für die
 Auflage und Zentrierung der oberen Spielfeldplatte (32)
 die Stecklöcher (315) für das Anstecken der Führungsschiene (41)

und der Spielfeldkörper (312) in Richtung der Spielfeldebene (1)
 etwa quadratische Form aufweist, wobei das Spielfeld etwa im ein-
 geschlossenen Kreis enthalten ist, und die Spielfeldausgänge (91)
 in den vier Quadrantecken untergebracht sind.

19. Spiel mit Dauermagneten nach Patentanspruch 18, dadurch gekenn-
 zeichnet, dass die obere transparente, etwa quadratische, Spiel-
 feldplatte (32) auf den Spielfeldkörper (312) lose auflegbar und
 von dessen Randleisten (313) zentrierbar ist, und die auf- und zu-
 klappbaren Klappen (325) für das Verschliessen der Spielfeldaus-
 gänge (91) in den vier Ecken schwenkbar gelagert sind.

20. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet,
 dass radial zu den Spielfeldausgängen (91) innerhalb der kreis-
 runden Anschlagrippe (321) in der oberen Spielfeldplatte (32) ra-
 diale Schlitze (322) und/oder tangentielle Kerben (324) zum Aus-
 stossen von Spielfiguren (12) vorhanden sind.

21. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 1, ^{oder 2,} dadurch gekennzeichnet,
 dass zwischen die beiden Spielfeldplatten (31, 32) Spieleinsätze
 (85) einlegbar sind, welche einen dünnen Boden (80, 90) sowie dar-
 auf aufgebrachte Zeichnungen (82,92) und/oder Tore (81, 91,) und/
 oder Führungsschienen für als Fahrzeuge ausgebildete Spielfiguren
 (12) enthalten, wobei die Gesamthöhe der Spieleinsätze die Spiel-
 feldplattendistanz (DSP) nicht überschreitet.

22. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass in Spieleinsätzen (85) für Spiele ohne den mittleren Antriebsmagneten (235) senkrecht zur Spielfeldebene stehende Figuren-Abstreifer (93) angebracht sind, welche dem Abstreifen von zwischen dem oberen und unteren Antriebs-Dauermagneten (21, 22) magnetisch gehaltenen Spielfiguren (12) dienen.
23. Spiel mit Dauermagneten nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (DB) zwischen Boden 700 und unterem Antriebs-Dauermagnet (22) durch einen darauf fixierten Aufsatz (223) so klein ist, dass ein Kippen oder Heraustreten des unteren Antriebs-Dauermagneten (22) ausserhalb der Anschlagrippe (311) unmöglich ist.

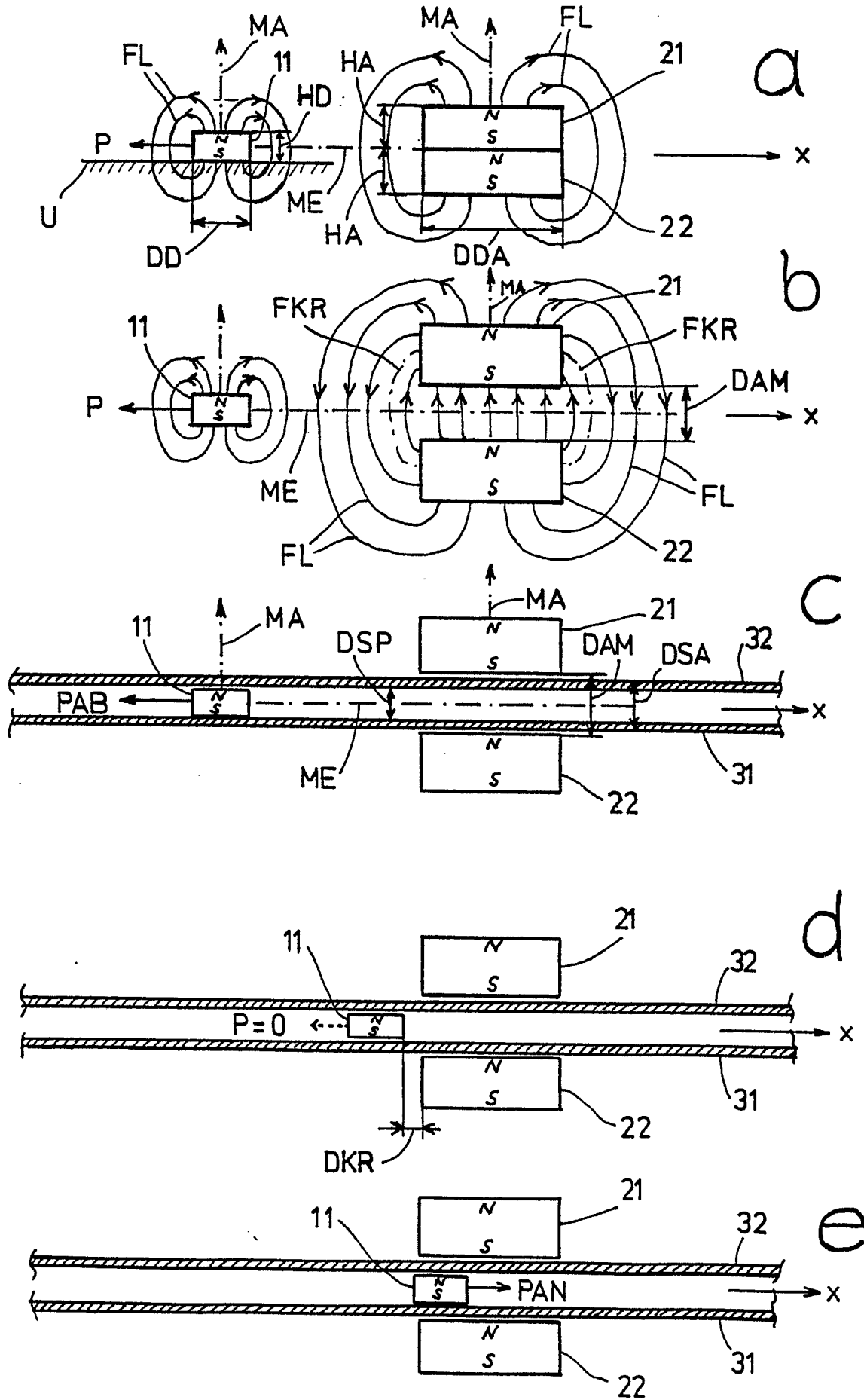


Fig. 1

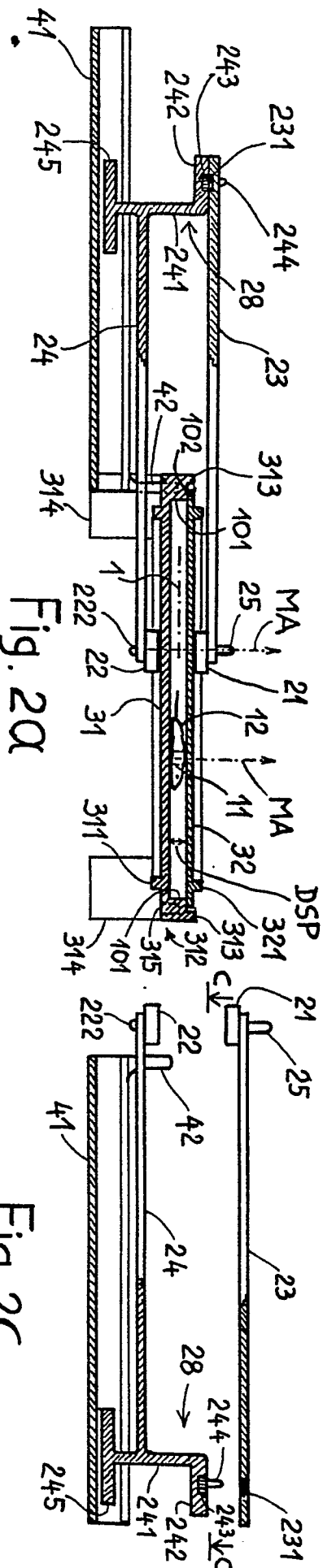


Fig. 20A

Fig. 20C

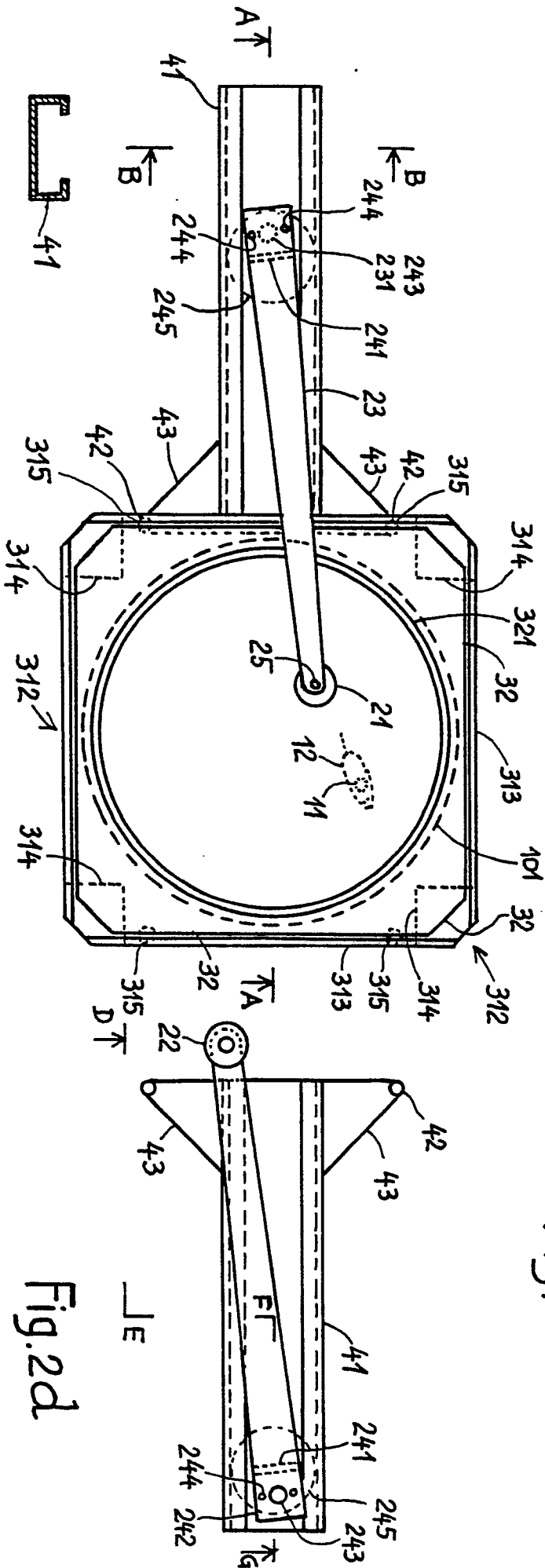


Fig. 22e

Fig. 22b

Fig. 22d

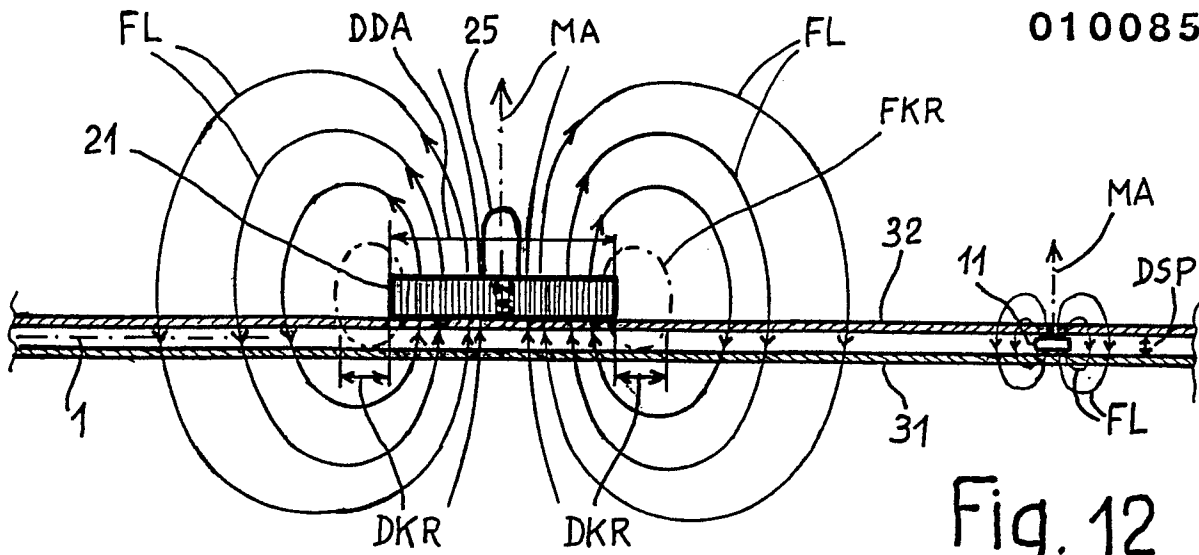


Fig. 12

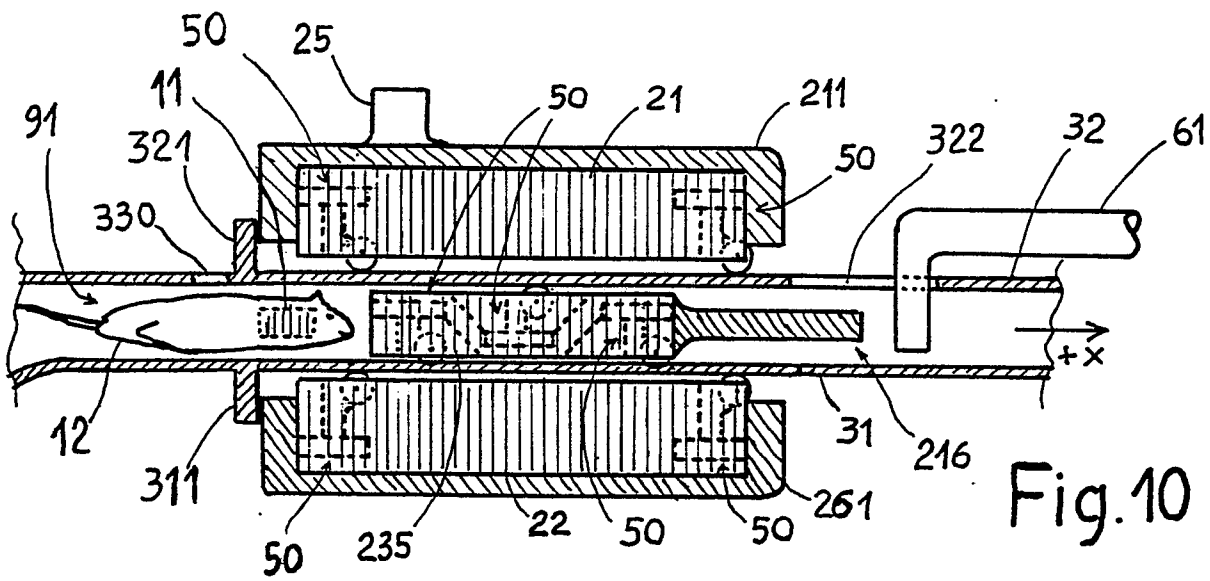


Fig. 10

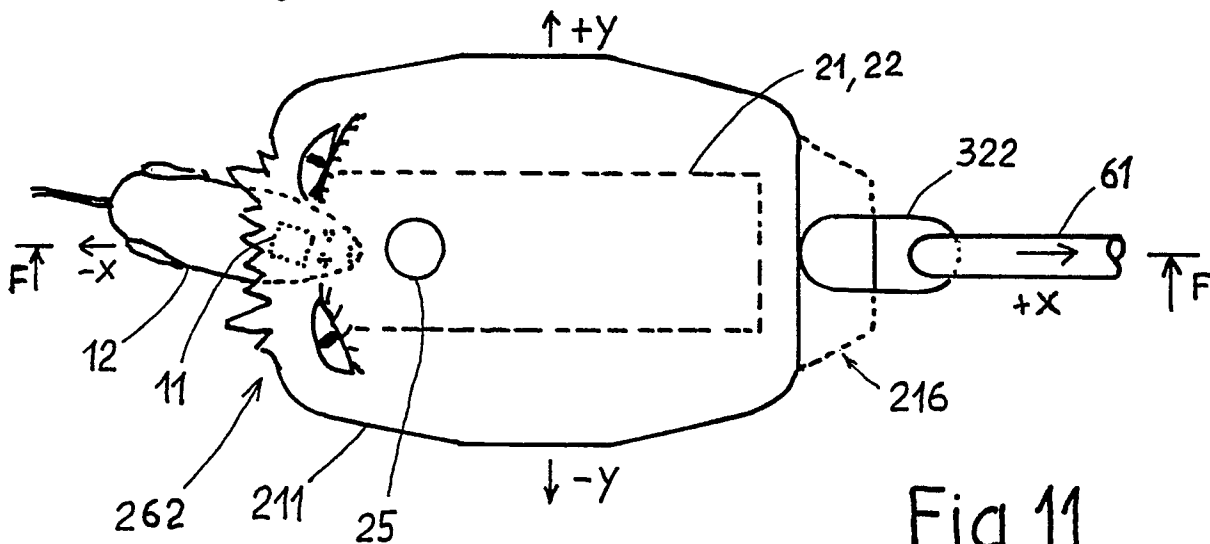


Fig. 11

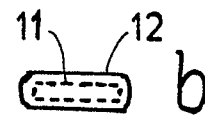
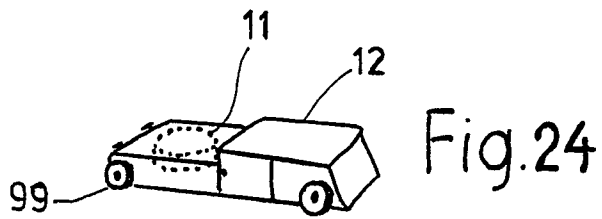
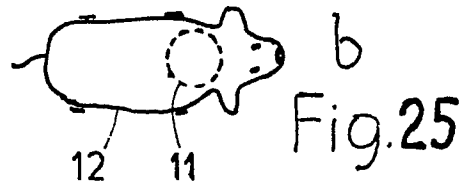
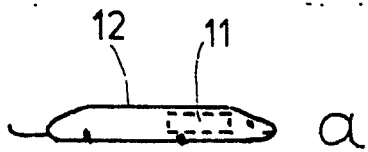
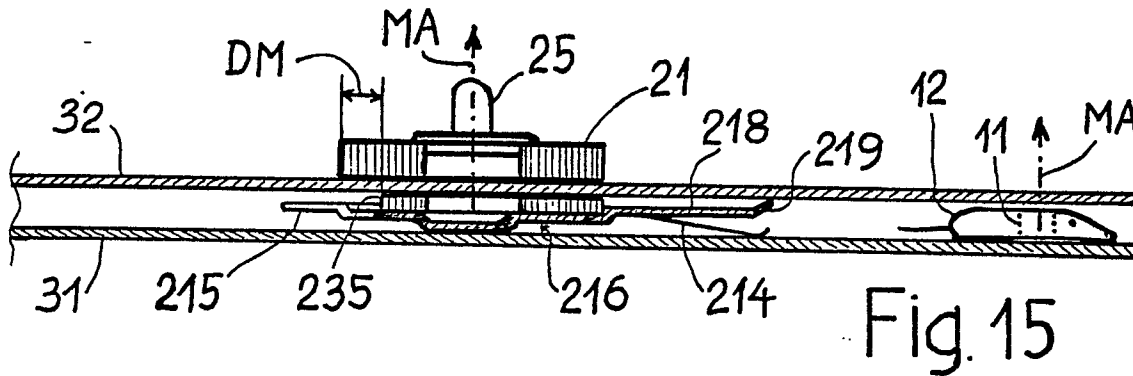
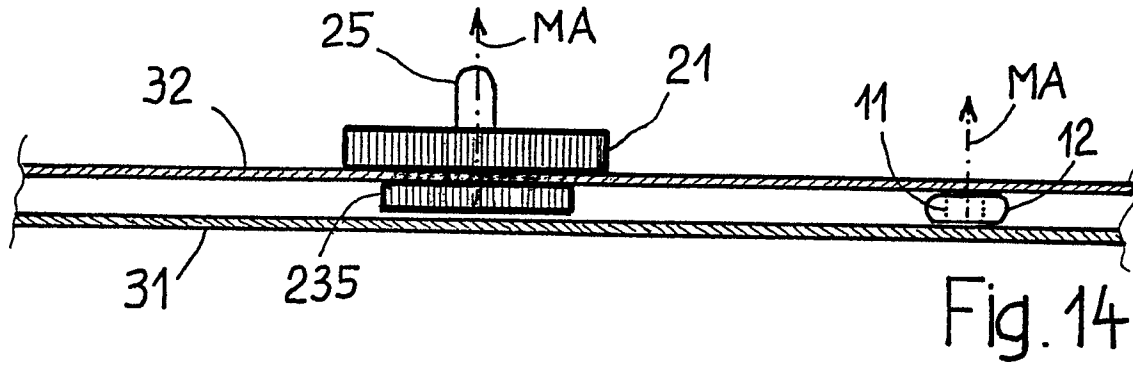
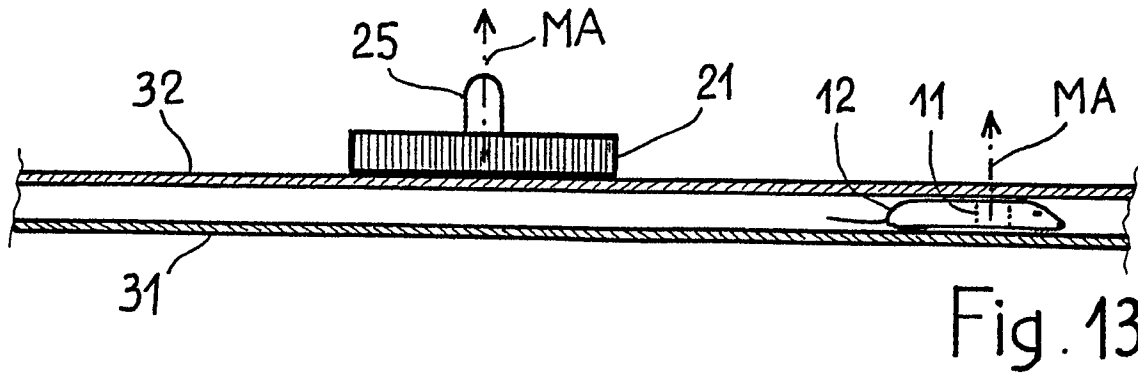


Fig. 26

Fig. 18

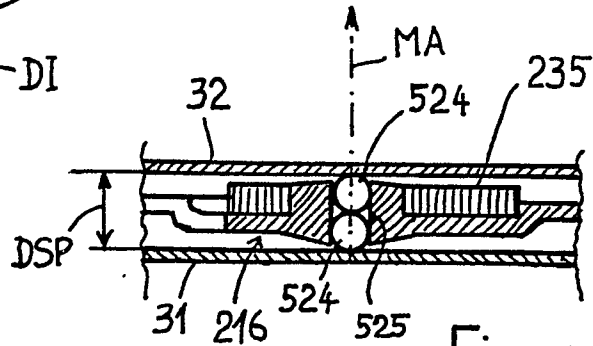
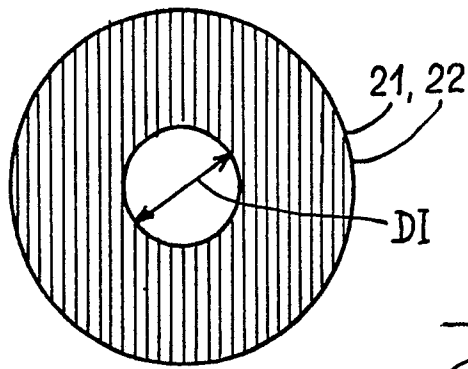


Fig. 20

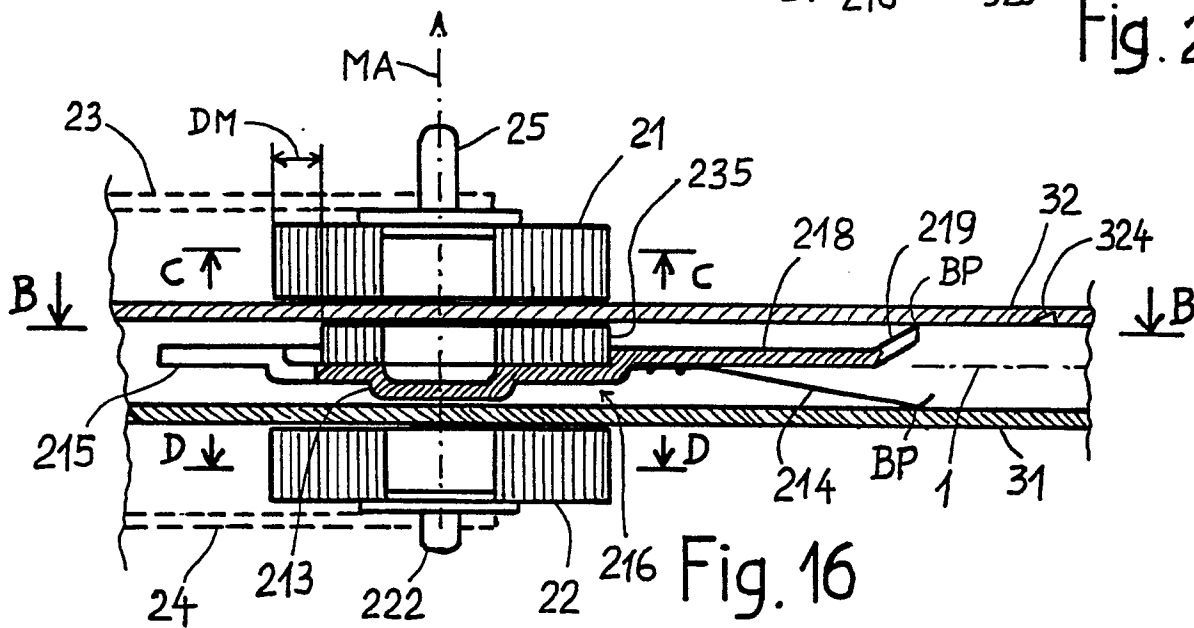


Fig. 16

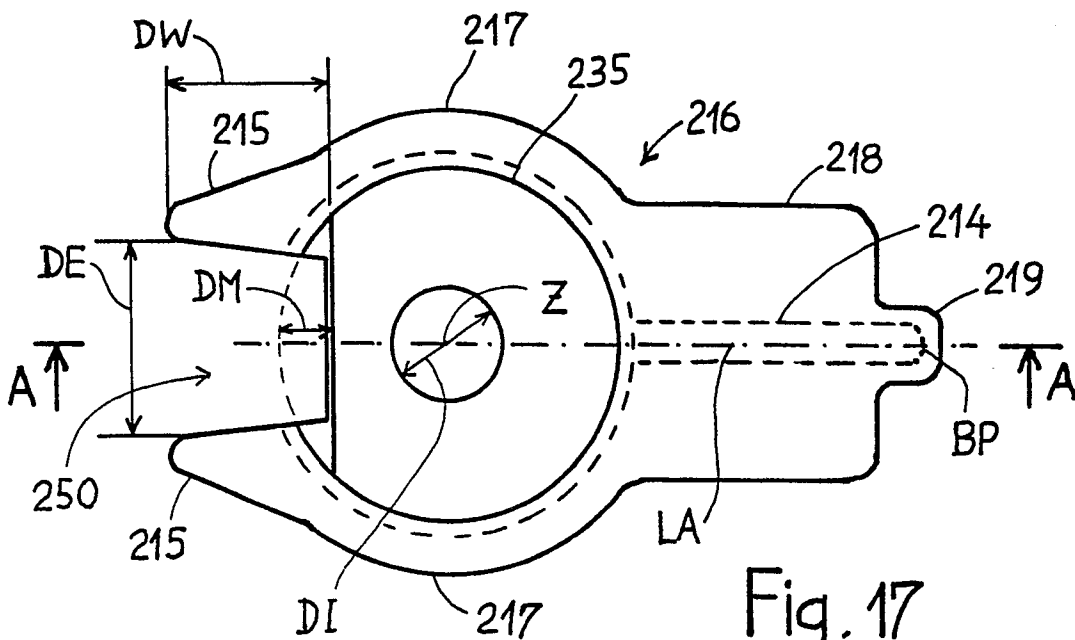


Fig. 17

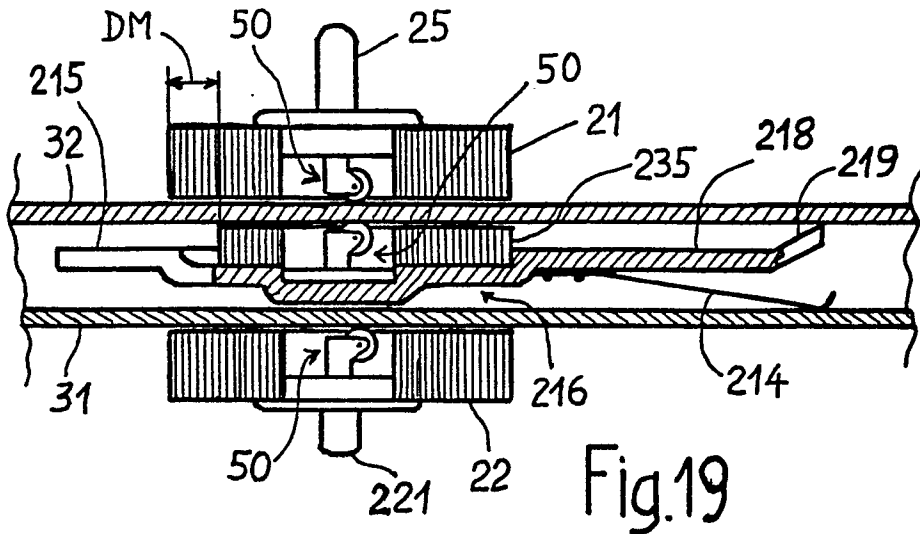


Fig. 19

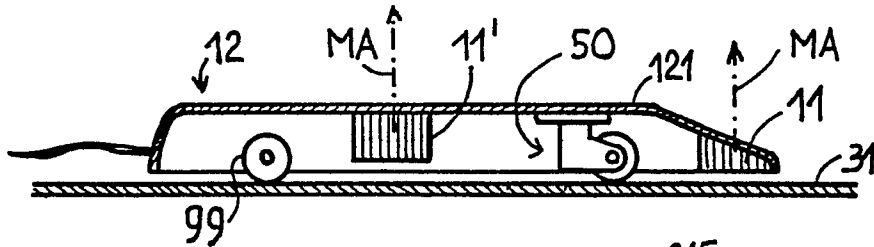


Fig. 22

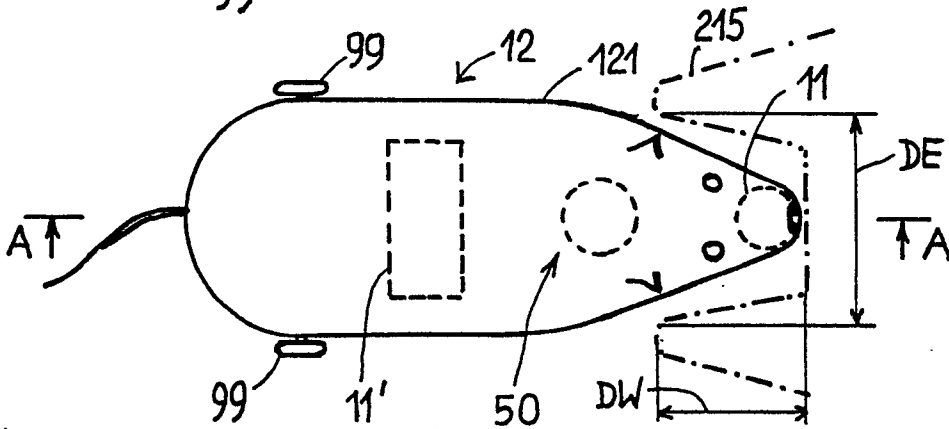


Fig. 21

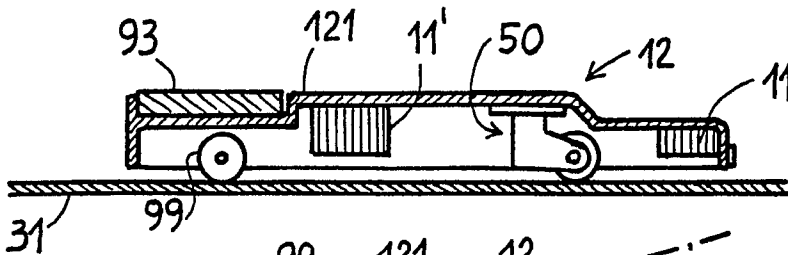


Fig. 23b

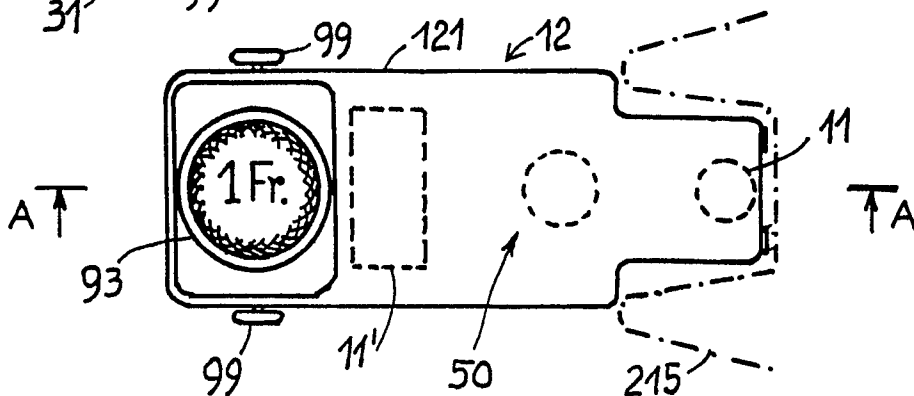
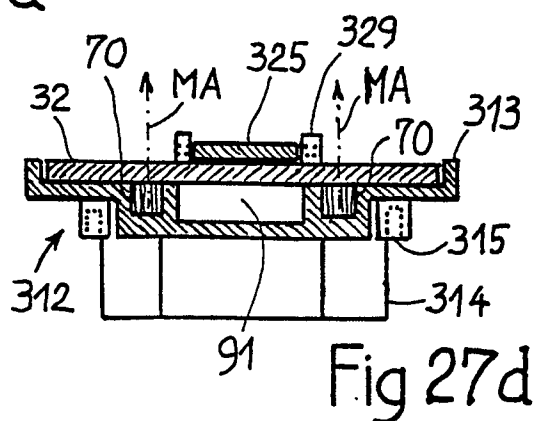
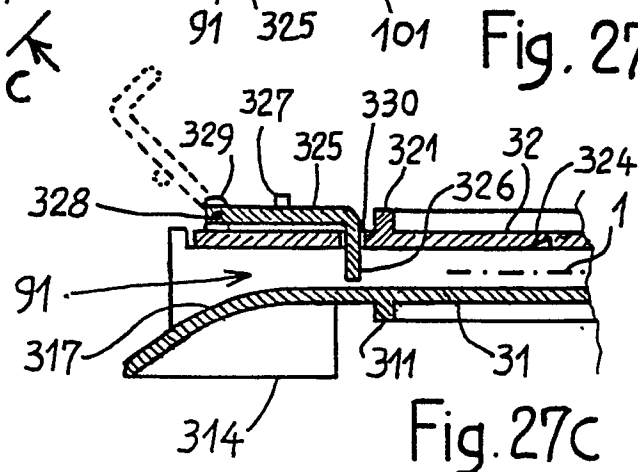
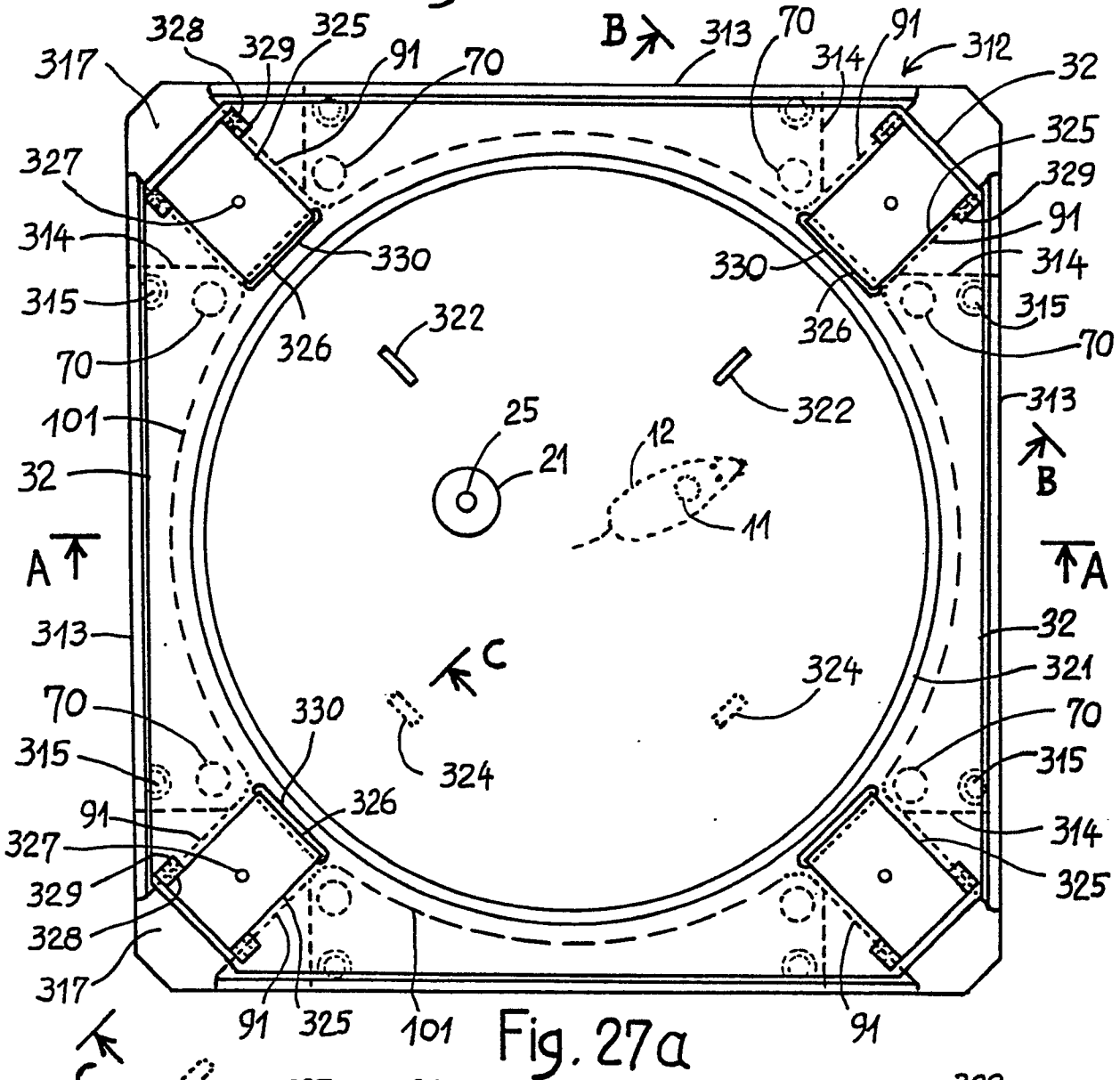
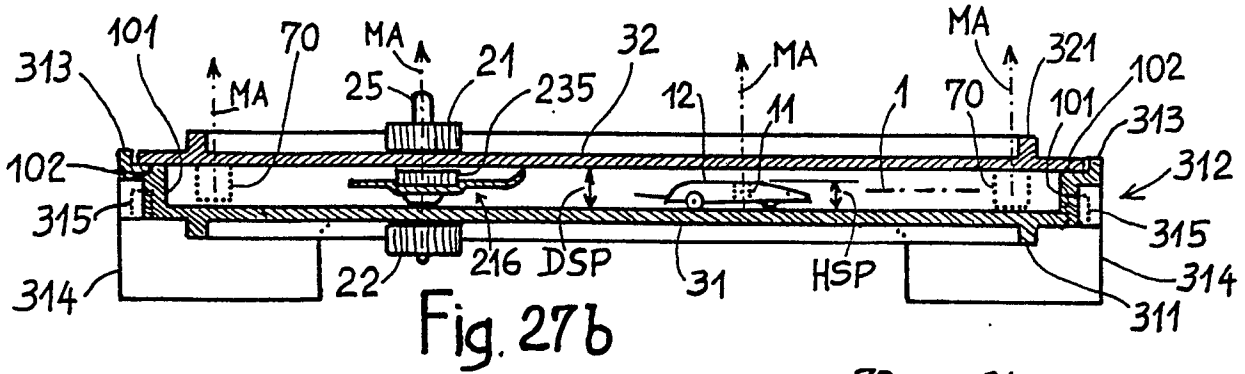


Fig. 23a



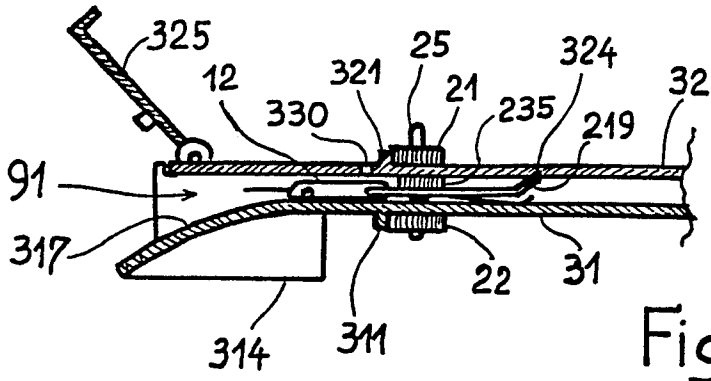


Fig. 28

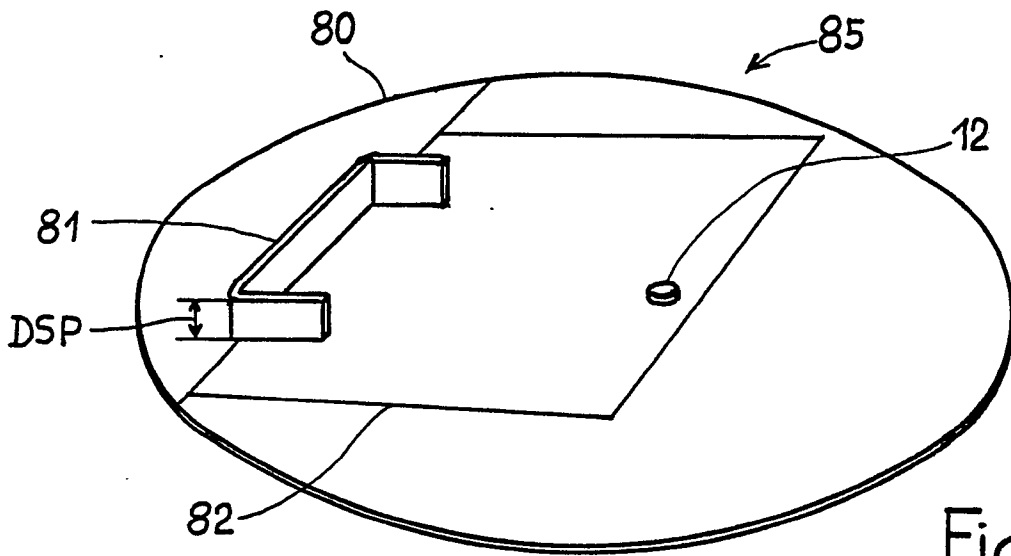


Fig. 29

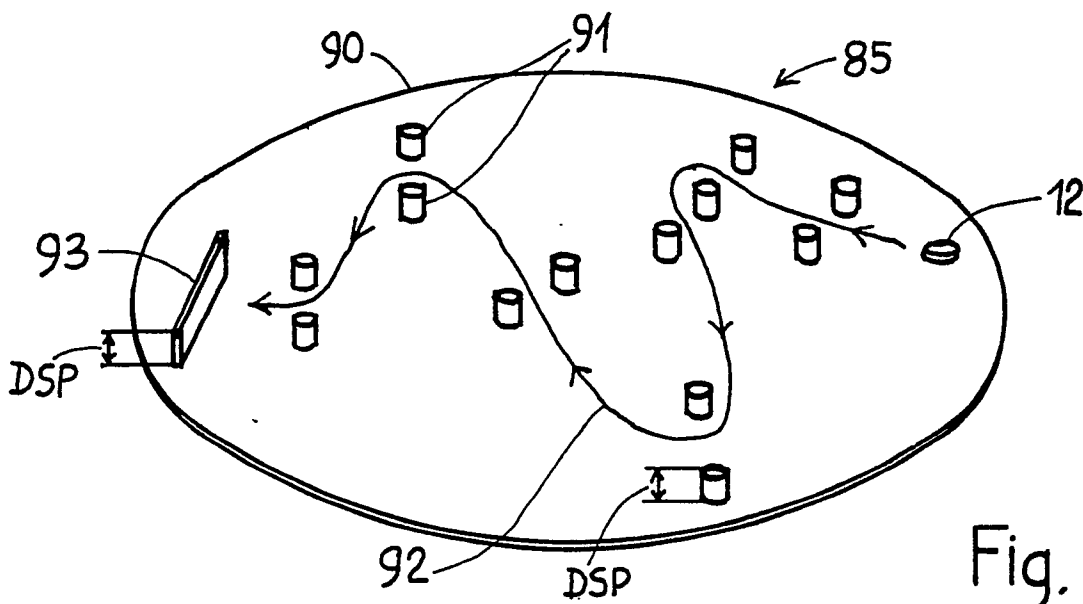


Fig. 30

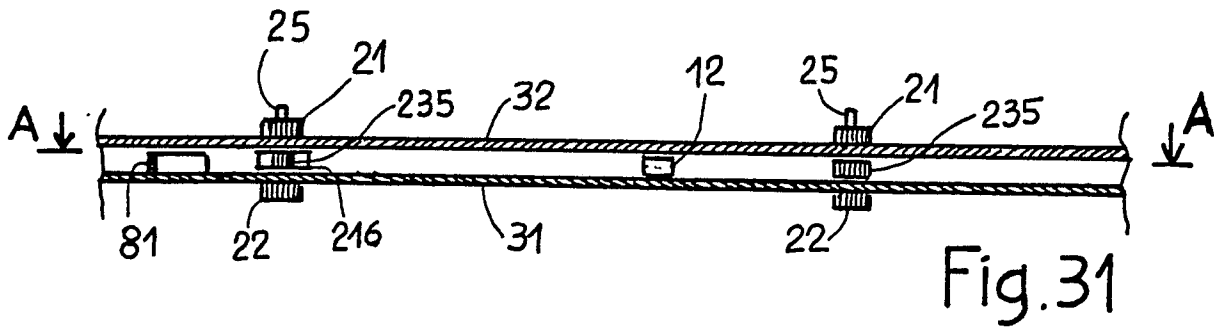


Fig. 31

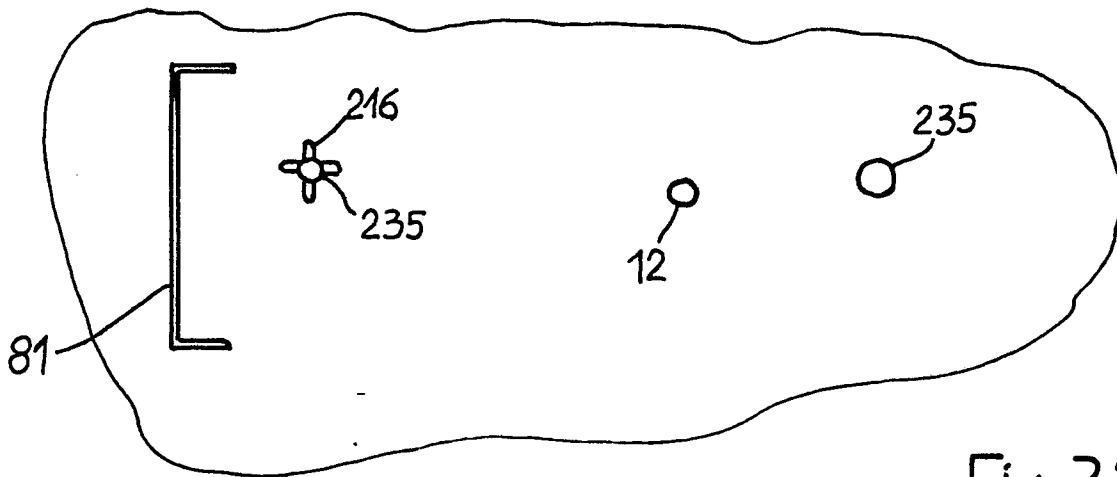


Fig. 32

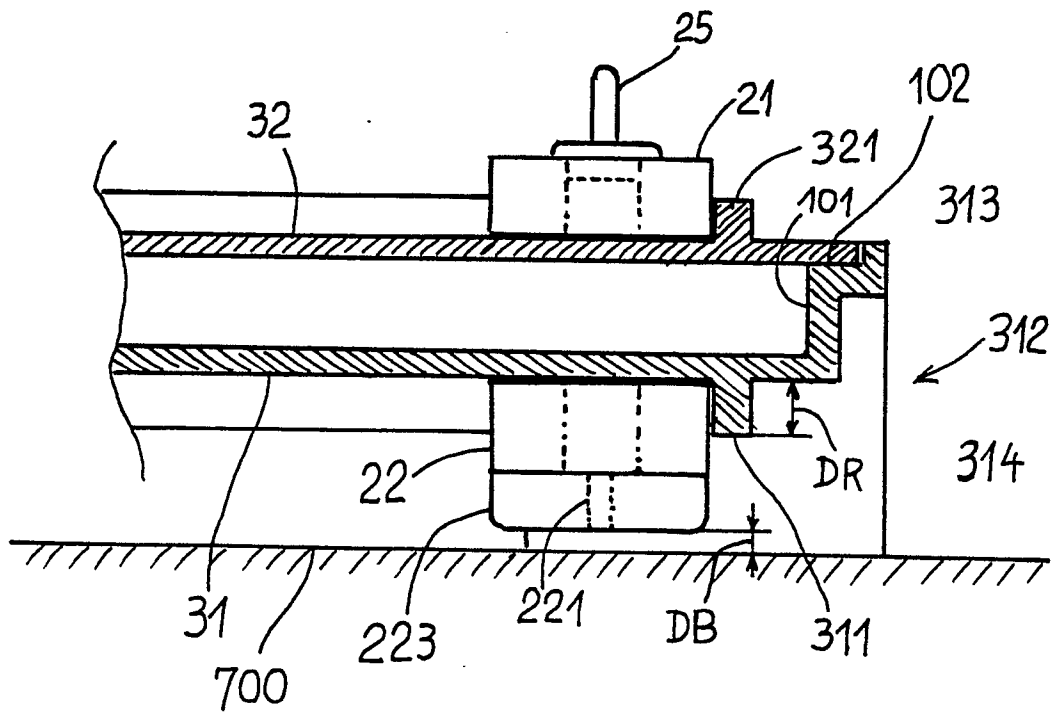


Fig. 33