



(11) **EP 2 158 015 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

(21) Anmeldenummer: **08715484.5**

(22) Anmeldetag: **13.02.2008**

(51) Int Cl.:
A63F 9/02 (2006.01) A63F 7/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2008/000255

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/100693 (20.08.2009 Gazette 2009/34)

(54) **TISCHBALLSPIELGERÄT**

TABLE BALL GAME DEVICE

APPAREIL DE JEU DE BALLE SUR TABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.2010 Patentblatt 2010/09

(73) Patentinhaber: **Kammerl, Gerhard**
94469 Deggendorf (DE)

(72) Erfinder: **Kammerl, Gerhard**
94469 Deggendorf (DE)

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Bahnhofstrasse 2
94315 Straubing (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 306 557 WO-A-98/05394
GB-A- 215 709 US-A- 2 841 398
US-A- 3 866 917

EP 2 158 015 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Tischballspielgerät mit einem ein Spielfeld und einen Spielfeldrand umfassenden Spieltisch, wobei an mindestens einer Schmalseite mindestens eine Abschussvorrichtung zum Abschießen von Kugeln auf einen Spielball schwenkbar angeordnet ist.

[0002] Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art müssen die verschossenen Kugeln beispielsweise von Hand aufgenommen und in eine Kugelabschussbahn oder in ein im Gehäuse einer Abschussvorrichtung vorgesehenes Kugelmagazin eingegeben werden. Dieser Vorgang ist verhältnismäßig umständlich und steht einem schnellen Spielfluss entgegen.

[0003] Bei einer weiteren Ausführungsform eines Tischballspielgerätes aus dem Stand der Technik (DE 2 151 191) erfolgt die Zuführung der Kugeln in die Abschussbahn einer Abschussvorrichtung durch einen magnetischen Hebel, welcher betätigt werden muss und welcher die Kugeln in die Abschussbahn der Abschussvorrichtung bringt. Befindet sich keine Kugel in der Nähe des magnetischen Hebels, muss die Vorrichtung längs des Spielfeldrandes bis zu einer Stelle verschoben werden, an der sich Kugeln befinden. Alternativ müssen mit der Hand auf dem Spielfeld befindliche Kugeln an die Vorrichtung herangeschoben werden. Auch diese Art der Zuführung der Kugeln ist relativ umständlich und steht einem reibungslosen Spielfluss klar entgegen. Aus dem Dokument EP-A-0306557 ist ein Tischballspielgerät bekannt das eine Fördereinrichtung mit einer Förderspirale zum Kugeltransport aufweist.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Tischballspielgerät zur Verfügung zu stellen, welches die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Tischballspielgerät nach dem Anspruch 1.

[0006] Durch die Zuführvorrichtung, welche ein vollautomatisches Zuführen der Kugeln zu der Abschussvorrichtung ermöglicht, wird ein nahezu ununterbrochener Spielfluss ermöglicht, ohne dass Kugeln manuell oder durch Verrichten mechanischer Arbeit (z.B. Betätigen eines Hebels) der Abschussvorrichtung zugeführt werden müssen. Durch die automatische Zuführung durch die Zuführvorrichtung werden die abzuschießenden Kugeln permanent automatisch der Abschussvorrichtung zugeführt.

[0007] Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgerätes umfasst die Zuführvorrichtung ein, vorzugsweise permanent rotierendes, motorbetriebenes Aufnahmerad zum Aufnehmen und Transportieren der Kugeln, sowie ein mit dem Aufnahmerad zusammenwirkendes Kugelmagazin, vorzugsweise in Form einer länglichen Röhre, wobei das Aufnahmerad die Kugeln in das Kugelmagazin einspeist, von wo aus die Kugeln wiederum nacheinander in die Abschussvorrichtung eingespeist werden.

[0008] Durch das permanent rotierende, motorbetriebene Aufnahmerad, welches die Kugeln in das Kugelmagazin einspeist, ist ein vollautomatisches Aufladen des Kugelmagazins ohne manuelle Unterstützung möglich. Durch das Vorhandensein eines Kugelmagazins können gleich mehrere Kugeln hintereinander gelagert werden, die nacheinander in die Abschussvorrichtung eingespeist werden. Auf diese Art und Weise können keine größeren Lücken beim Abschießen der einzelnen Kugeln entstehen, da abgeschossene Kugeln sofort durch neue, bereits im Kugelmagazin wartende Kugeln ersetzt werden.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgerätes weist das Aufnahmerad Dauermagneten, vorzugsweise doppelpolige Dauermagneten zum Aufnehmen und Transportieren der vorzugsweise magnetisierbaren Kugeln, auf. Auf diese Art und Weise wird ein besonders vorteilhaftes Aufnehmen und Transportieren der Kugeln (insbesondere Metallkugeln) möglich. Durch die vorzugsweise Doppelpoligkeit der Dauermagneten wird ein magnetisches Aufladen der Kugeln verhindert, was wiederum einem Zusammenhaften einzelner Kugeln entgegenwirkt.

[0010] Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgerätes, welches für das Spielen eines einzelnen Spielers geeignet ist, ist nur an einer Schmalseite eine Abschussvorrichtung vorgesehen, während an der gegenüberliegenden Schmalseite eine selbstständig agierende Vorrichtung (Ballchusseneinrichtung) zum automatischen Zurückschießen des Balles angeordnet ist, wobei die Richtung des zurück geschossenen Balles vorzugsweise sich ändernd und zufällig ist. Die Richtung des Balles kann beispielsweise durch einen Zufallsgenerator bestimmt werden.

[0011] Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgerätes ist an beiden Schmalseiten eine Abschussvorrichtung angeordnet. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere für zwei gegeneinander spielende Spieler.

[0012] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgerätes für zwei Spieler kann das jeweilige Kugelmagazin nur eine begrenzte Anzahl an Kugeln aufnehmen und überschüssige Kugeln, die vom Kugelmagazin nicht mehr aufgenommen werden können, werden vom Aufnahmerad abgestreift und, vorzugsweise über einen Transportkanal, auf eine zur jeweils gegenüberliegenden Schmalseite hin nach unten geneigte Zuführrinne geleitet werden, durch welche diese Kugeln zur jeweils gegenüberliegenden Zuführvorrichtung transportiert werden.

[0013] Auf diese Art und Weise wird gewährleistet, dass ein ständiger Ausgleich der Kugeln zwischen beiden Abschussvorrichtungen gewährleistet ist. Es wird also verhindert, dass einem Spieler die Kugeln "ausgehen", während sich auf der Seite des anderen Spielers sämtliche Kugeln befinden. Somit wird ein reibungsloser Spielfluss gewährleistet.

[0014] Vorzugsweise sind in den Bereichen vor den

beiden Abschussvorrichtungen jeweils Höhenbegrenzungen, vorzugsweise Schlitze, vorgesehen, die sich vorzugsweise von einer Längsseite des Tischballspielgerätes zur anderen Längsseite des Tischballspielgerätes erstrecken, durch welche nur Kugeln, nicht aber der Spielball hindurch treten kann. Auf diese Weise bleibt der Spielball immer auf dem eigentlichen Spielfeld, wogegen die abgeschossenen Kugeln in einen hinteren Bereich vordringen können, wo sie wiederum gesammelt und von der jeweiligen Zuführvorrichtung aufgenommen und an die Abschussvorrichtung herangeführt werden können.

[0015] Mit Vorteil sind im Bereich vor den Abschussvorrichtungen Tore angeordnet, in welche der Spielball mit Hilfe der Kugeln hineingetrieben werden soll, wobei die Tore vorzugsweise durch die Höhenbegrenzungen gebildet werden. Bei einer bestimmten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgeräts sind die Tore aus rechteckigen Einbuchtungen in die Höhenbegrenzungen gebildet. Dadurch können zwar Tore erzielt werden, ohne dass jedoch der Spielball unter oder hinter der Höhenbegrenzung verschwindet.

[0016] In der Regel sind Lichtschranken zur Registrierung von erzielten Toren vorgesehen, wobei die erzielten Tore vorzugsweise elektronisch anzeigbar sind. Diese Anordnung erleichtert das Zählen der erzielten Tore erheblich.

[0017] Vorzugsweise ist das Spielfeld von der Mitte zu den beiden Schmalseiten leicht nach unten geneigt. Dadurch wird verhindert, dass eine Kugel oder der Spielball auf dem Spielfeld stehen bleiben. Alle Kugeln sowie auch der Spielball rollen immer in Richtung einer der beiden sich gegenüberliegenden Abschussvorrichtungen.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tischballspielgeräts wird die Abschussvorrichtung mit Hilfe eines Elektromagneten betrieben. Diese Vorrichtung hat sich als besonders effektiv für das erfindungsgemäße Tischballspielgerät erwiesen, da hierdurch besonders hohe Abschussfrequenzen erzielt werden können.

[0019] Mit Vorteil weist die Abschussvorrichtung einen Laser auf. Durch den vom Laser ausgesandten Laserstrahl kann besonders gut auf den Spielball gezielt werden, indem der Laserstrahl auf den Spielball trifft und dort zu erkennen ist.

[0020] Vorzugsweise weist die Abschussvorrichtung eine pistolenförmige Gestalt mit einem Griff auf, in welchen ein Abzugshahn zum Auslösen des Schussmechanismus integriert ist, wobei beim Auslösen des Schussmechanismus vorzugsweise ein Elektromagnet aktiviert wird, welcher vorzugsweise einen Hebel in Bewegung setzt, der wiederum einen Schussbolzen in Bewegung setzt, der wiederum eine abzuschießende Kugel in Bewegung setzt.

[0021] Mit Vorteil wird der Hebel beim Auslösen des Schutzmechanismus gegen die Kraft einer Feder bewegt, durch welche der Hebel nach dem Auslösen des Schusses wieder in seine Ursprungstellung zurückge-

führt wird.

[0022] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen und den Unteransprüchen. Hierbei können die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder in Kombination miteinander verwirklicht sein.

[0023] In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Figur 1: eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Tischballspielgerät;
- Figur 2: eine Seitenansicht (teilweise längsgeschnitten, II-II) des Tischballspielgeräts von Figur 1;
- 15 Figur 3: eine Seitenansicht (teilweise geschnitten, III-III) des Tischballspielgeräts von Figur 1;
- 20 Figur 4: einen Querschnitt durch das Tischballspielgerät von Figur 1 im Bereich einer Abschussvorrichtung (Schnitt IV-IV);
- Figur 5: einen Querschnitt durch das Tischballspielgerät von Figur 1 (Schnitt V-V);
- 25 Figur 6: einen Längsschnitt durch eine Abschussvorrichtung des Tischballspielgeräts von Figur 1 (Schnitt VI-VI) vor Abschuss einer Kugel;
- 30 Figur 7: einen Längsschnitt durch eine Abschussvorrichtung des Tischballspielgeräts von Figur 1 (Schnitt VII-VII) nach Abschuss einer Kugel;
- 35 Figur 8: perspektivische Darstellung der Zuführvorrichtung des Tischballspielgeräts von Figur 1 in Kombination mit der Abschussvorrichtung sowie der Abführvorrichtung;
- 40 Figur 9: perspektivische Darstellung der Zuführvorrichtung des Tischballspielgeräts von Figur 1 in Kombination mit der Abschussvorrichtung sowie der Abführvorrichtung;
- 45 Figur 10: einen Betätigungshebel einer erfindungsgemäßen Abschussvorrichtung;
- 50 Figur 11: den Betätigungshebel von Figur 10 beim Auswechseln eines Schussbolzens.
- Figur 12: eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Tischballspielgerät für einen Spieler;
- 55 Figur 13: eine Seitenansicht (teilweise längsgeschnitten, VII-VII) des Tischballspielgeräts von Figur 12;

[0024] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Tischballspielgerät 1 mit einem Spielfeld 2 und einem Spielfelddrand 3, an dessen gegenüberliegenden Schmalseiten 4 je eine Abschussvorrichtung 5 zum Abschießen von Kugeln 6 auf einen Spielball 7 schwenkbar angeordnet ist, wobei jeder der beiden Abschussvorrichtungen 5 eine Zuführvorrichtung 8 zum automatischen Zuführen der Kugeln 6 zu den jeweiligen Abschussvorrichtungen 5 zugeordnet ist. Die Abschussvorrichtungen 5 sind mit dem Spielfeld 2 derart abgestimmt, dass es keinen toten Winkel auf dem Spielfeld gibt, d.h. dass der Spielball 7 auch in den Ecken des Spielfelds 2 mit den Kugeln 6 beschossen werden kann. Die Abschussvorrichtungen 5 können direkt an den Schmalseiten 4 angebracht sein. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind sie jedoch nicht direkt an den Schmalseiten 4, sondern im Bereich der Schmalseiten 4 angeordnet (der Ausdruck in Anspruch 1 "an dessen gegenüberliegenden Schmalseiten" umfasst auch Ausführungsformen, bei denen die Abschussvorrichtungen, wie in Figur 1 gezeigt, im Bereich der Schmalseiten angeordnet sind).

[0025] Die Zuführvorrichtungen 8 umfassen je ein permanent rotierendes, motorbetriebenes Aufnahmerrad 9 (Motor hier nicht sichtbar) sowie ein mit dem Aufnahmerrad zusammenwirkendes Kugelmagazin 10 in Form einer länglichen Röhre. Das Aufnahmerrad 9 speist die Kugeln 6 in das Kugelmagazin 10 ein, welches die Kugeln 6 wiederum nacheinander in die Abschussvorrichtung 5 einspeist (siehe detaillierte Beschreibungen zu Figur 8 und 9). In den Bereichen der beiden Abschussvorrichtungen 5 sind jeweils Höhenbegrenzungen in Form von Kunststoffplatten 11 angeordnet. Durch die Kunststoffplatten 11 entstehen Schlitze 12, durch welche zwar die Kugeln 6 nicht jedoch der Spielball 7 hindurchtreten kann. Die Schlitze 12 erstrecken sich von einer Längsseite 13a zur anderen Längsseite 13b des Tischballspielgerätes 1. In den Kunststoffplatten 11 sind Einbuchtungen 14 eingebracht, welche die Tore des Spielgerätes darstellen. Im Bereich der Einbuchtungen 14 ist jeweils eine Lichtschranke 15 angeordnet, welche einen Laserstrahl 16 aussendet. Wird die Lichtschranke, welche in einer derartigen Höhe angeordnet ist, dass sie zwar vom Spielball 7, nicht jedoch von den Kugeln 6 unterbrochen werden kann, unterbrochen, so wird ein erzielt Tor durch die Anzeige 17, welche wiederum mit der Lichtschranke 15 in elektrischem Kontakt steht, elektronisch angezeigt.

[0026] An den Abschussvorrichtungen 5 ist ein Laser 18 zum Zielen auf die Kugeln 6 angeordnet. Der in der Zeichnung gestrichelt dargestellte Pfeil soll den ausgesandten Laserstrahl 19 darstellen.

[0027] Figur 2 zeigt das Tischballspielgerät 1 von Figur 1 geschnitten entlang der Linie II-II. Gut zu erkennen sind die Abschussvorrichtungen 5, welche in Verbindung mit den Figuren 6 und 7 detailliert beschrieben sind. Gut zu erkennen ist in dieser Figur auch, dass das Spielfeld 2 von der Mitte zu den beiden Schmalseiten 4 hin leicht nach unten geneigt ist. Dadurch können die Kugeln 6

oder Spielball 7 nicht an einer Stelle im Bereich des Spielfeldes stehen bleiben, sondern rollen stets auf eine der beiden Abschussvorrichtungen zu.

[0028] Figur 3 zeigt das Tischballspielgerät 1 von Figur 1 geschnitten entlang der Linie III-III. Gut zu erkennen in dieser Darstellung ist die Anordnung der Höhenbegrenzungen 11, welche zwar einen Durchtritt der Kugeln 6, nicht jedoch des Spielballes 7 erlauben. Die Kugeln 6 können ungehindert durch die von den Kunststoffplatten 11 gebildeten Schlitze 12 in einen Bereich hinter dem Spielfeld 2 eintreten, und fallen dort auf eine schiefe Ebene 20, welche nach unten auf die gegenüberliegende Abschussvorrichtung 5 hin geneigt ist. Auf der schiefen Ebene 20 rollen die Kugeln 6 - der Schwerkraft folgend - auf das gegenüberliegende Aufnahmerrad 9 zu. Die Kugeln 6, welche aus Metall bestehen, werden von Magneten 21, welche in das Aufnahmerrad 9 integriert sind, aufgenommen, zum Kugelmagazin 10 transportiert und in dieses eingespeist (siehe detaillierte Beschreibung zu Figuren 8 und 9).

[0029] Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch das Tischballspielgerät 1 von Figur 1 entlang der Linie IV-IV. In dieser Darstellung ist besonders deutlich der Kreislauf der Kugeln 6 dargestellt: Am Aufnahmerrad 9 ankommende Kugeln 6 werden von diesem durch die Magneten 21 aufgenommen und in das Kugelmagazin 10 eingespeist. Vom Kugelmagazin 10 werden die Kugeln zur Abschussvorrichtung 5 weitergeleitet und in diese eingespeist. Durch die Abschussvorrichtung werden die Kugeln abgeschossen. Ist das Kugelmagazin 10 - wie in dieser Darstellung dargestellt - voll, so werden überschüssige Kugeln 6 vom Aufnahmerrad 9 abgestreift und fallen in eine Abföhrrohre 22. Die Abföhrrohre 22, welche leicht geneigt ist, transportiert die Kugeln auf die schiefe Ebene 20' der Abföhrrinne 23. Die schiefe Ebene 20' läuft aus der Ebene heraus leicht nach unten geneigt auf die gegenüberliegende Zuföhrvorrichtung (hier nicht dargestellt) zu. Dadurch rollen die Kugeln 6 auf der schiefen Ebene 20' der Abföhrrinne 23 auf die gegenüberliegende Zuföhrvorrichtung, insbesondere das Aufnahmerrad, zu. Dort werden sie vom Aufnahmerrad aufgenommen und wiederum der gegenüberliegenden Abschussvorrichtung zugeföhrt. Ist das gegenüberliegende Kugelmagazin voll, so fallen überschüssige Kugeln auf die schiefe Ebene 20" der Abföhrrinne 23a und rollen auf das Aufnahmerrad 9 zu, von dem sie wiederum aufgenommen und zur Abschussvorrichtung 5 transportiert werden. Im Bereich des Aufnahmerrades 9 ist die Abföhrrinne 23a zu diesem hingeneigt, damit die Kugeln auf das Aufnahmerrad 9 zurollen können. Durch die Abföhrung überschüssiger Kugeln 6 wird gewährleistet, dass die Kugeln 6 zu jeder Zeit relativ gleich auf die einzelnen Abschussvorrichtungen verteilt sind und keiner der Spieler einen Kugelmangel erföhrt. Auch Kugeln, die durch die Schlitze in den Bereich hinter dem eigentlichen Spielfeld eingetreten sind, rollen durch schiefe Ebenen auf die jeweiligen Abföhrinnen oder gelangen direkt in den Bereich des in diesem Bereich angeordneten Aufnahmerrades.

[0030] Figur 5 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie V-V. Gut zu erkennen ist in dieser Darstellung, dass der Ball 7 auch in den Ecken des Spielfelds von Kugeln 6 getroffen werden kann.

[0031] Figur 6 zeigt einen Längsschnitt durch eine Abschussvorrichtung 5 entlang der Linie VI-VL. Die Abschussvorrichtung 5 weist eine pistolenförmige Gestalt mit einem Griff 24 auf, in welchen ein Abzugshahn 25 zum Auslösen des Schutzmechanismus integriert ist, wobei beim Auslösen des Schutzmechanismus ein Elektromagnet 26 aktiviert wird, welcher mit dem Abzugshahn 25 in elektrischer Verbindung steht. Der Elektromagnet 26 ist mit einem Hebel 27 verbunden, welcher schwenkbar angeordnet ist. Der Hebel 27 weist die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks auf, wobei ein mit dem Elektromagneten verbundener Stift 28 an einem Eck des Hebels 27 angreift und eine Feder 29 am benachbarten Eck des Hebels 27 angreift. Der Hebel 27 weist einen Stift 30 auf, welcher aus dem dritten Eck des Hebels herausragt und in eine Aussparung 31 des Abschussbolzens 32 eingreift. Figur 6 zeigt die Abschussvorrichtung 5 vor dem Auslösen eines Schusses, d.h. in Ruhestellung. In dieser Phase wird der Hebel 27 durch Kraft der Feder 29 derart verschwenkt, dass der Abschussbolzen 32 eine Aussparung 33 freigibt, durch welche eine ankommende Kugel 6 hindurch in den Abschusskanal 34 eintreten kann. Direkt unterhalb der Aussparung 33 ist im Abschusskanal 34 ein Magnet 35 angeordnet, welcher die Metallkugel 6 in Position hält. Der Abschlussbolzen 32 besitzt eine weitere Aussparung 33a, wodurch der Abschlussbolzen 32 bei Abnutzung einer Seite um 180° gewendet werden kann, so dass auch die zweite Stirnseite des Abschlussbolzens beansprucht werden kann.

[0032] In Figur 7 ist die Abschussvorrichtung von Figur 6 zu sehen, nachdem der Abzugshahn 25 den Elektromagneten 26 aktiviert hat. Durch die Aktivierung des Elektromagneten 26 zieht dieser den Stift 28 schlagartig nach unten, wodurch der Hebel 27 nach rechts entgegen der Federkraft der Feder 29 verschwenkt wird. Dadurch wird die im Abschusskanal 34 befindliche Kugel aus dem Abschusskanal 34 auf das Spielfeld geschossen. In dieser Position kann keine weitere Kugel in den Abschusskanal 34 gelangen. Nach dem Abschuss der Kugel kommt es zur Deaktivierung des Elektromagneten 26 wodurch der Hebel 27 durch die Federkraft der Feder 29 zurück in die Ruhestellung (siehe Figur 6) zurückgeführt wird.

[0033] In den Figuren 6 und 7 ist ferner der Laser 18 zum Zielen auf die Kugeln 6 zu erkennen.

[0034] Figur 8 zeigt eine perspektivische Darstellung der Zuführvorrichtung 8 mit dem Aufnahmerad 9 und dem Kugelmagazin 10. In das Aufnahmerad 9 sind doppelpolige Magneten 21 integriert. Durch die Doppelpoligkeit wird ein magnetisches Aufladen der Kugeln 6 verhindert. Die Magneten 21 halten jeweils eine Kugel. Durch Rotation des Aufnahmerads 9 im Uhrzeigersinn werden die Kugeln 6 zunächst durch eine Aussparung 36 einer Halteplatte 37, welche im Bereich des Aufnahmerads 9 an-

geordnet ist, hindurchbewegt und treten schließlich durch eine Aussparung 38 im Kugelmagazin 10 und werden dort mechanisch abgestreift. In der vorliegenden Darstellung ist das Kugelmagazin 10 noch nicht vollständig geladen, so dass noch Kugeln in das Kugelmagazin 10 passen. Vom Kugelmagazin 10 treten die Kugeln nacheinander durch eine Aussparung 39 in der Abschussvorrichtung 5 in die Abschussvorrichtung 5 ein. Die Kugeln 6 können nur einzeln in die Abschussvorrichtung 5 eintreten. Die Abschussvorrichtung 5 umfasst eine Drehscheibe 5a und einen Lauf 5b, welcher durch die Drehscheibe 5a hindurchtritt und von wo aus die Kugeln abgeschossen werden. Die gesamte Abschussvorrichtung ist (wie oben bereits beschrieben) schwenkbar am Spieltisch angeordnet.

[0035] Figur 9 zeigt die Zuführvorrichtung 8 aus Figur 8 in einem Stadium, in dem das Kugelmagazin 10 voll ist und keine weiteren Kugeln mehr aufnehmen kann. Kommt nun eine Kugel 6 am vollen Kugelmagazin an, so wird die Kugel von der letzten im Kugelmagazin befindlichen Kugel 6 mechanisch vom Aufnahmerad 9 abgestreift, fällt durch eine Aussparung 40 in der Halteplatte 37 und gelangt schließlich in die Abföhrrohre 22 in der sie - der Schwerkraft folgend - in Richtung der (hier nicht dargestellten) schiefen Ebene 20 rollt. Die abgeföhrte Kugel 6 rollt schließlich auf die gegenüberliegende Zuföhrvorrichtung zu.

[0036] Figur 10 zeigt einen Längsschnitt durch den Hebel 27. Der Stift 30 des Hebels 27 ist an seiner Unterseite mit einer Schnur 41 verbunden. Ferner befindet sich im Inneren des Hebels 27 eine Feder 42. Die Schnur 41 föhrt zunächst durch die Windungen der Feder 42 und anschließend durch einen Kanal 43 im Hebel 27 und mündet schließlich nach außen. Wird nun (wie in Figur 11 dargestellt) an der Schnur gezogen, so wird der Stift 30 ins Innere des Hebels hineingezogen, bis die Kappe 44 des Stiftes 30 am Körper des Hebels 27 anschlögt. In dieser Stellung kann der Stift aus der Aussparung 31 des oben beschriebenen Abschlussbolzens 32 herausgezogen werden, wodurch der Bolzen leicht ausgewechselt werden kann. Zur leichteren Auswechselbarkeit weist der Bolzen 32 an seinen Stirnseiten jeweils einen Magneten auf, so dass mit einem Stabmagneten der Bolzen leicht aus der Abschussvorrichtung herausgeholt werden kann.

[0037] Bei Abnutzung des Stiftes 30 kann auch dieser leicht ausgewechselt werden, indem der Stift 30 nach oben aus dem Körper des Hebels 27 herausgezogen wird.

[0038] Figur 12 zeigt eine weitere Ausführungsform 100 eines erfindungsgemößen Tischballspielgerätes, welche für das Spielen eines einzigen Spielers geeignet ist. Dieses Gerät 100 weist auf einer Schmalseite 4a dieselbe Abschussvorrichtung 5 sowie dieselbe Zuföhrvorrichtung 8 auf wie das oben beschriebene Gerät 1. Auf der gegenüber liegenden Schmalseite 4b weist dieses Gerät 100 eine automatische Ballschusseinrichtung 101 auf. Diese Ballschusseinrichtung umfasst eine um ihre

Längsachse rotierbar gelagerte Welle 102, welche ihrerseits mit parallel angeordneten Schussstäben 103 bestückt ist. Die Abstände zwischen den einzelnen Schussstäben sind kleiner als der Durchmesser des Spielballes 7. Die Welle 102 ist an einem Ende an einer Drehscheibe 104 fixiert, die wiederum über einen Antriebsriemen 105 von einem Elektromotor 106 angetrieben wird und die Welle 102 in starke Rotation versetzt.

[0039] Kommt nun ein Spielball 7 in Kontakt mit den rotierenden Schussstäben 103 der rotierenden Welle 102, so wird der Ball 7 durch die auf ihn auftreffenden Schussstäbe von der Ballschusseinrichtung weg in Richtung auf die gegenüberliegende Schmalseite hin getrieben. Die Aufgabe des (einzigen) Spielers ist es, durch Betätigung der Abschussvorrichtung 5 und Abschießen von Kugeln 6 auf den Ball 7 den Ball 7 vom Tor 14 fernzuhalten und das Erzielen von Toren durch die Ballschusseinrichtung 101 zu verhindern. Durch das Beschießen des Balles 7 mit Kugeln 6 wird der Ball 7 wieder auf die Ballschusseinrichtung 101 hingetrieben. Je höher die Geschwindigkeit ist, mit der der Ball auf die rotierenden Schussstäbe 103 auftrifft, desto höher ist die Geschwindigkeit, mit der der Ball wieder in die andere Richtung (auf das Tor des Spielers zu) geschossen wird. Ferner ist die Richtung in die der Ball durch die Ballschusseinrichtung 101 geschossen wird immer abhängig davon, wie der Ball 7 auf die Schussstäbe 103 auftrifft (z.B. in welchem Winkel). Daher ist die Richtung des zurückgeschossenen Balles für den Spieler nicht vorherzusehen, was die Spannung des Spieles natürlich erhöht.

[0040] Um zu verhindern, dass der Ball 7 durch die Schussstäbe nach oben geschleudert wird, sind Abfangstäbe 107 im Bereich der Ballschusseinrichtung 101 angeordnet. Die Abstände zwischen den einzelnen Abfangstäben 107 sind kleiner als der Durchmesser des Spielballes 7. Die Abfangstäbe 107 sind so angeordnet, dass sich die Schussstäbe 103 versetzt zu diesen befinden und so ungehindert zwischen den Abfangstäben 107 rotieren können. Die Abfangstäbe 107 sind am Rahmen 108 fixiert.

[0041] Figur 13 zeigt das Tischballspielgerät 100 von Figur 12 geschnitten entlang der Linie VII-VII. Der Ball 7 kann unter dem Befestigungsbrett 109 hindurch rollen und wird bei Kontakt mit den rotierenden Schussstäben 103 in Richtung der Abschussvorrichtung 5 getrieben.

[0042] Abgeschossene Kugeln fallen im Bereich der Ballschusseinrichtung auf eine unter dem Spielfeld liegende schiefe Ebene (hier nicht zu sehen), auf der Sie zur gegenüber liegenden Zuführeinrichtung 8 rollen und wieder in die Abschussvorrichtung 5 eingespeist werden.

[0043] In dieser Darstellung ist auch einer von mehreren nebeneinander angeordneten Abblockstiften 110 zu sehen. Diese Abblockstifte dienen dazu, den Spielball 7 in einem bestimmten Abstand zur Schmalseite 4b zu halten, um zu verhindern, dass die rotierenden Schussstäbe 103 auf den Ball 7 schlagen und so die Ballschusseinrichtung 101 blockiert wird.

[0044] Figur 14 zeigt das Tischballspielgerät 100 von

Figur 12 bzw. 13, wobei die Abfangstäbe 107 entfernt wurden. Nun sind die direkt darunter liegenden Abblockstifte 110 zu sehen. Der Abstand zwischen den einzelnen Abblockstiften zueinander ist geringer als der Durchmesser des Balles 7. Dadurch kann der Ball 7 nicht zwischen zwei Abblockstifte 110 rollen und wird immer abgeblockt. Die Schussstäbe 103 rotieren jeweils zwischen zwei Abblockstiften 110.

Patentansprüche

1. Tischballspielgerät (1,100) mit einem ein Spielfeld (2) und einen Spielfeldrand (3) umfassenden Spieltisch, wobei an mindestens einer Schmalseite (4) mindestens eine Abschussvorrichtung (5) zum Abschießen von Kugeln (6) auf einen Spielball (7) schwenkbar angeordnet ist, wobei der mindestens einen Abschussvorrichtung (5) eine Zuführeinrichtung (8) zum automatischen Zuführen der Kugeln zu der mindestens einen Abschussvorrichtung (5) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführeinrichtung (8) ein motorbetriebenes Aufnahmerad (9) zum Aufnehmen und Transportieren der Kugeln (6) sowie ein mit dem Aufnahmerad zusammenwirkendes Kugelnmagazin (10) umfasst, wobei das Aufnahmerad die Kugeln in das Kugelnmagazin einspeist, welches die Kugeln wiederum in die Abschussvorrichtung (5) einspeist.
2. Tischballspielgerät (1,100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmerad (9) permanent rotiert und das Kugelnmagazin (10) vorzugsweise eine längliche Röhre ist.
3. Tischballspielgerät (1,100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmerad Dauermagneten (21), vorzugsweise doppelpolige Dauermagneten zum Aufnehmen und Transportieren von magnetisierbaren Kugeln (6), insbesondere Metallkugeln aufweist.
4. Tischballspielgerät (1, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur an einer Schmalseite (4a) eine Abschussvorrichtung (5) vorgesehen ist, während an der gegenüberliegenden Schmalseite (4b) eine selbstständig agierende Vorrichtung (101) zum automatischen Zurückschießen des Balles (7) angeordnet ist, wobei die Richtung des zurückgeschossenen Balles vorzugsweise sich ändernd und zufällig ist.
5. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Schmalseiten (4) eine Abschussvorrichtung (5) angeordnet ist.

6. Tischballspielgerät (1, 100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Kugelmagazin (10) nur eine begrenzte Anzahl an Kugeln (6) aufnehmen kann und überschüssige Kugeln, die vom Kugelmagazin nicht mehr aufgenommen werden können, vom Aufnahmerad (9) abgestreift werden und, vorzugsweise über einen Transportkanal (22), auf eine zur jeweils gegenüberliegenden Schmalseite (4) hin nach unten geneigte Zuführrinne (23, 23a) geleitet werden, durch welche diese Kugeln zur jeweils gegenüberliegenden Zuführvorrichtung (8) transportiert werden.
7. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Bereichen vor den Abschussvorrichtungen (5) jeweils Höhenbegrenzungen (11), vorzugsweise Schlitze (12), vorgesehen sind, die sich vorzugsweise von einer Längsseite (13a) des Tischballspielgerätes zur anderen Längsseite (13b) des Tischballspielgerätes erstrecken, durch welche nur die Kugeln(6), nicht aber der Spielball (7) hindurchtreten kann.
8. Tischballspielgerät (1, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich vor den Abschussvorrichtungen Tore (14) angeordnet sind, in welche der Spielball (7) mit Hilfe der Kugeln (6) hineingetrieben werden soll, wobei die Tore vorzugsweise durch die Höhenbegrenzungen (11) gebildet werden.
9. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Lichtschranken (15) zur Registrierung von erzielten Toren vorgesehen sind, wobei die erzielten Tore vorzugsweise elektronisch anzeigbar sind.
10. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spielfeld (2) von der Mitte zu den beiden Schmalseiten (4) hin leicht nach unten geneigt ist.
11. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschussvorrichtung (5) mit Hilfe eines Elektromagneten (26) betrieben wird.
12. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschussvorrichtung (5) einen Laser (18) aufweist.
13. Tischballspielgerät (1,100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschussvorrichtung (5) eine pistolenförmige Gestalt mit einem Griff (24) aufweist, in welchen ein Abzugshahn (25) zum Auslösen des

Schussmechanismus integriert ist, wobei beim Auslösen des Schussmechanismus vorzugsweise ein Elektromagnet (26) aktiviert wird, welcher vorzugsweise einen Hebel (27) in Bewegung setzt, der wiederum einen Schussbolzen (32) in Bewegung setzt, der eine abzuschießende Kugel (6) in Bewegung setzt.

14. Tischballspielgerät (1,100) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (27) beim Auslösen des Schussmechanismus gegen die Kraft einer Feder (29) bewegt wird, durch welche der Hebel nach dem Auslösen des Schusses wieder in seine Ursprungsstellung zurückgeführt wird.

Claims

1. Table ball game device (1, 100) with a playing table comprising a playing field (2) and a playing field edge (3), wherein at least one launching device (5) for launching balls (6) at a playing ball (7) is arranged pivotably on at least one narrow side (4), and wherein the at least one launching device (5) is assigned a supply device (8) for automatically supplying the balls to the at least one launching device (5), **characterized in that** the supply device (8) comprises a motor-operated pickup wheel (9) for picking up and transporting the balls (6), and a ball magazine (10) which interacts with the pickup wheel, the pickup wheel feeding the balls into the ball magazine which, in turn, feeds the balls into the launching device (5).
2. Table ball game device (1, 100) according to Claim 1, **characterized in that** the pickup wheel (9) continuously rotates and the ball magazine (10) is preferably in an elongate tube.
3. Table ball game device (1, 100) according to Claim 2, **characterized in that** the pickup wheel has permanent magnets (21), preferably double-pole permanent magnets, for picking up and transporting magnetizable balls (6), in particular metal balls.
4. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a launching device (5) is provided only of one narrow side (4a) while an automatically acting device (101) for automatically shooting back the ball (7) is arranged on the opposite narrow side (4b), the direction of the shot-back ball preferably changing and being random.
5. Table ball game device (1, 100) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a launching device (5) is arranged on both narrow sides (4).
6. Table ball game device (1, 100) according to Claim

- 5, **characterized in that** the respective ball magazine (100) can only receive a limited number of balls (6), and excess balls which can no longer be received by the ball magazine are removed by the pickup wheel (9) and conducted, preferably via a transport launching barrel (22), to a supply channel (23, 23a) which is downwardly inclined toward the respectively opposite narrow side (4) and by means of which said balls are transported to the respectively opposite supply device (8).
7. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** vertical delimitations (11), preferably slots (12), are provided in each case in the regions in front of the launching devices (5), said vertical delimitations preferably extending from one longitudinal side (13a) of the table ball game device to the other longitudinal side (13b) of the table ball game device and through which only the balls (6) but not the playing ball (7) can pass.
8. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** goals (14) into which the playing ball (7) is intended to be driven with the aid of the balls (6) are arranged in the region in front of the launching devices (14), the goals preferably being formed by the vertical delimitations (11).
9. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** light barriers (15) for recording scored goals are provided, the scored goals preferably being displayable electronically.
10. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the playing field (2) slightly inclined downward from the center toward the two narrow sides (4).
11. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the launching device (5) is operated with the aid of a solenoid (26).
12. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the launching device (5) has a laser (18).
13. Table ball game device (1, 100) according to one of the preceding Claims, **characterized in that** the launching device (5) has a pistol-shaped design with a handle (24) in which a trigger (25) for triggering the shooting mechanism is integrated, a solenoid (26) preferably being activated when the shooting mechanism is triggered, the solenoid preferably setting a lever (27) into motion, said lever, in turn, setting a shooting pin (32) into motion, the shooting pin setting

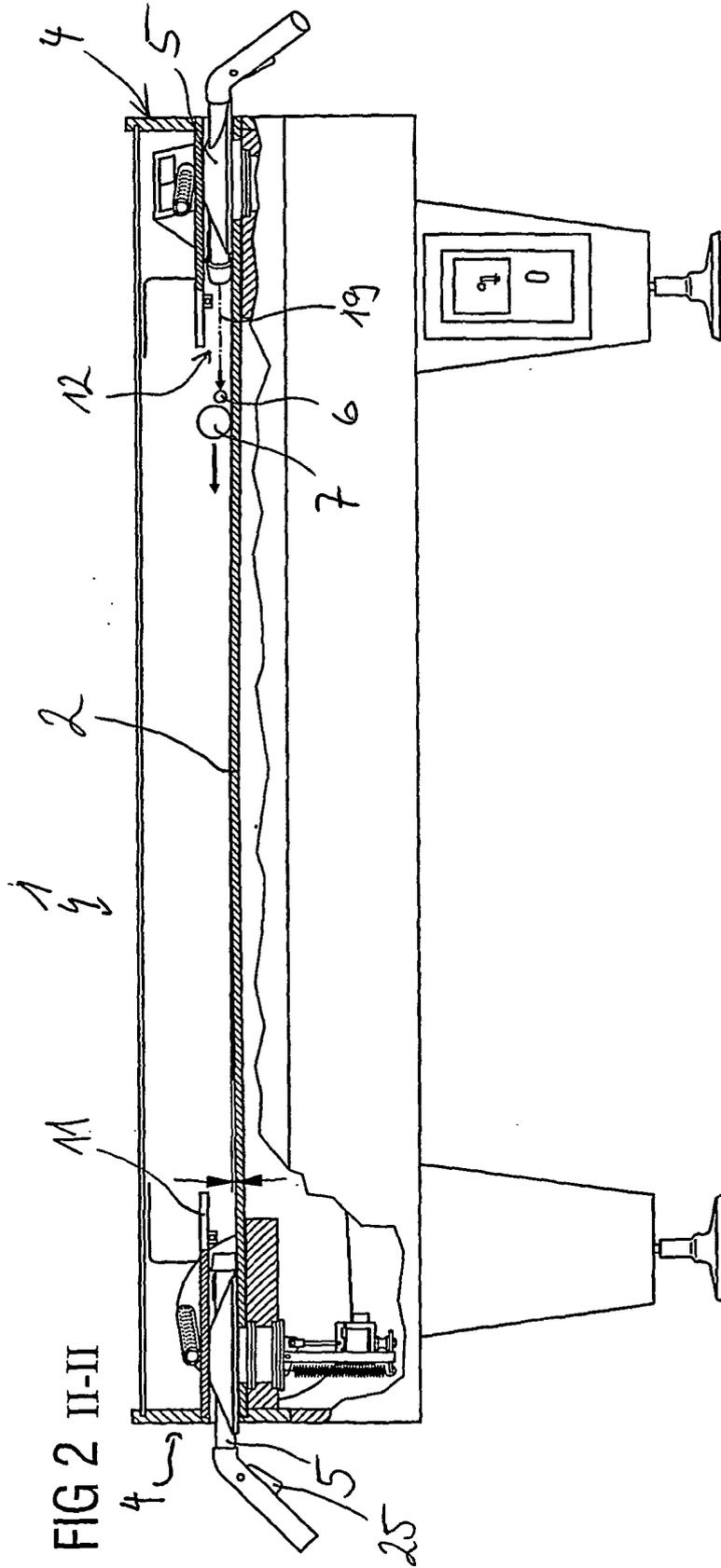
a ball (6) which is to be launched into motion.

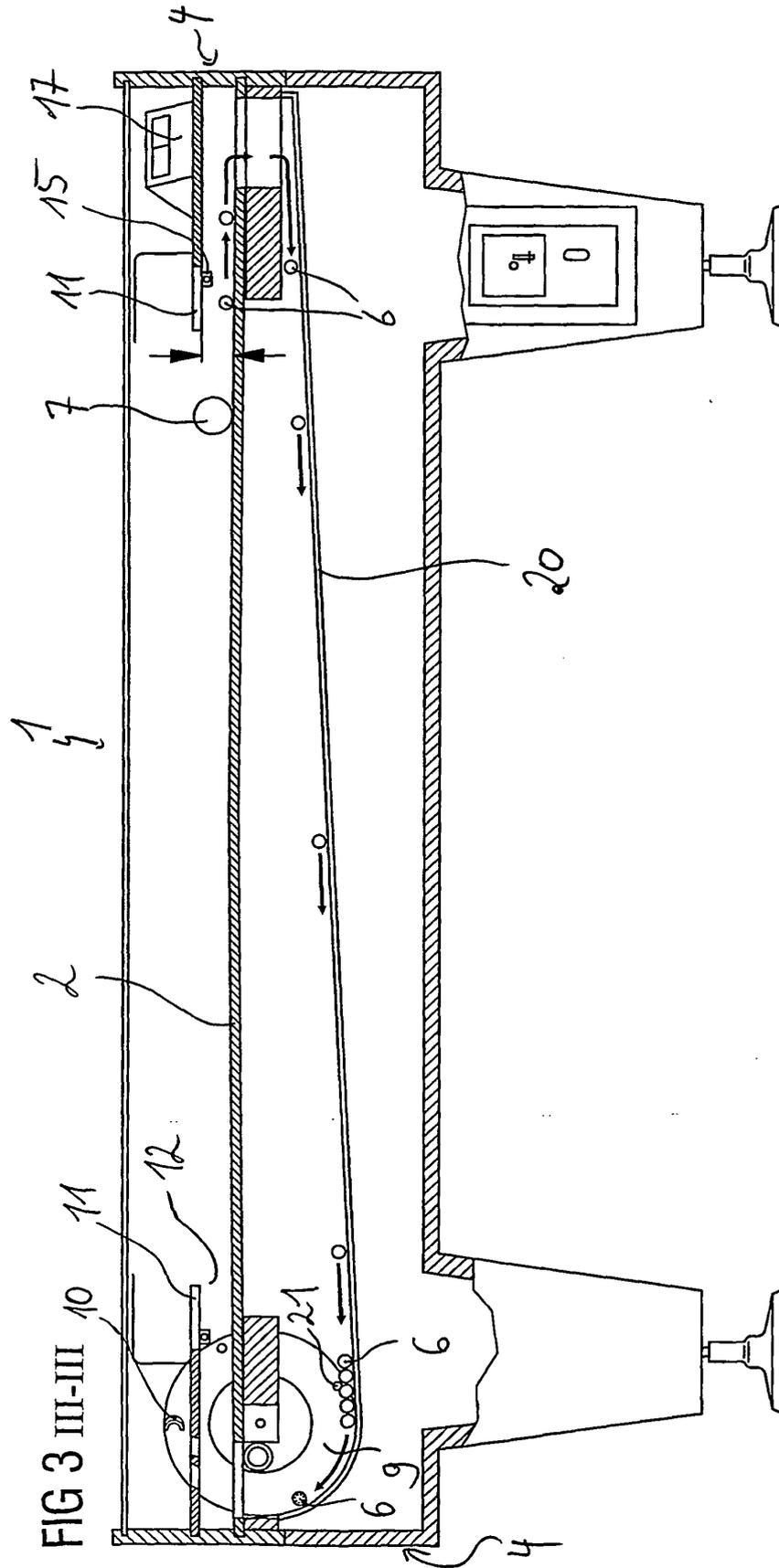
14. Table ball game device (1, 100) according to Claim 13, **characterized in that**, when the shooting mechanism is triggered, the lever (27) is moved counter to the force of the spring (29) by means of which the lever is returned again into its original position after the shot is triggered.

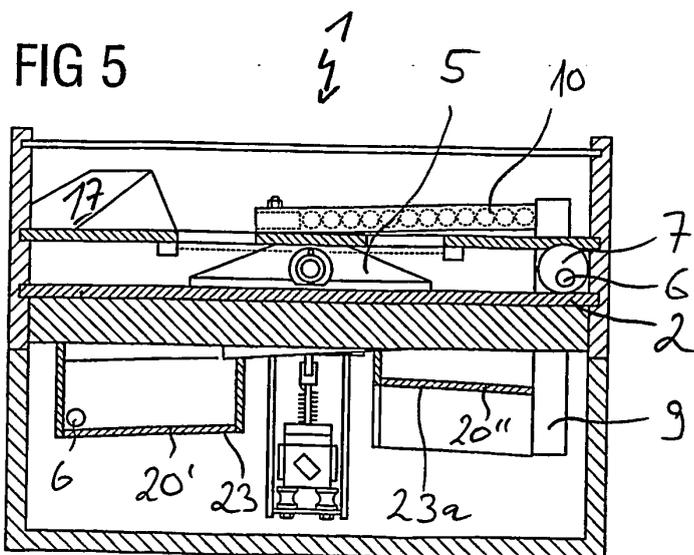
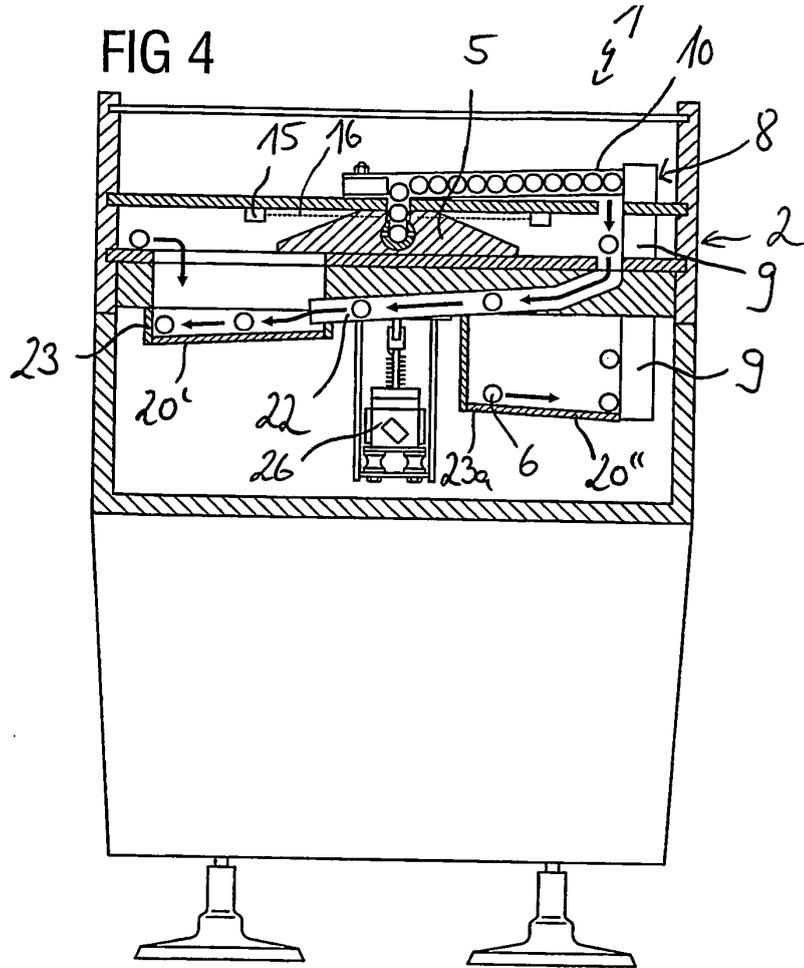
Revendications

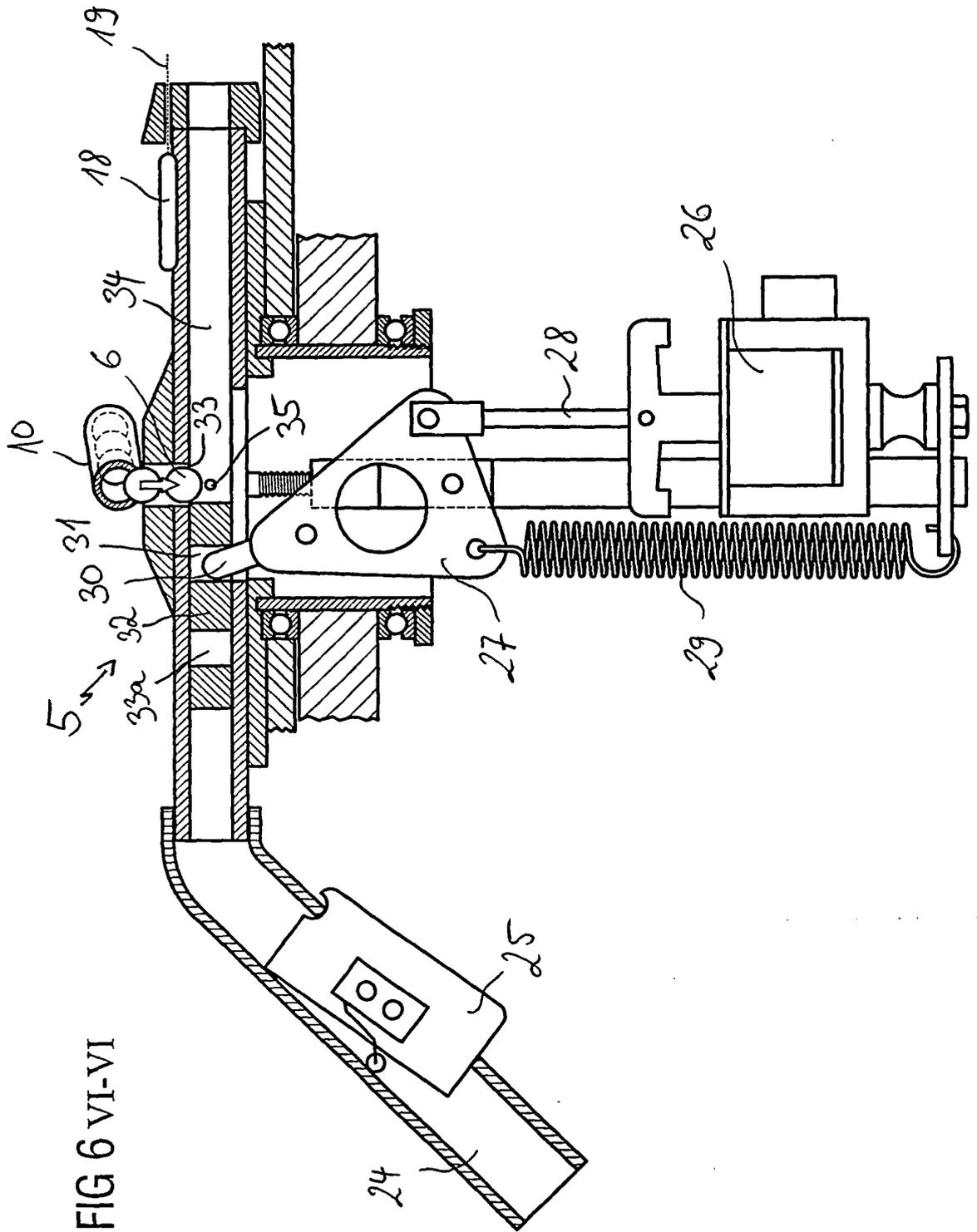
- Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table comprenant une table de jeu comportant une zone de jeu (2) et une bordure (3) de zone de jeu, au moins un dispositif de lancement (5) pour lancer des billes (6) sur une balle de jeu (7) étant disposé de manière pivotante au niveau d'au moins un côté étroit. (4), un dispositif d'acheminement (8) pour l'acheminement automatique des billes audit au moins un dispositif de lancement (5) étant associé à ce dernier, **caractérisé en ce que** le dispositif d'acheminement (8) comporte une roue de réception (9) motorisée pour recevoir et transporter les billes (6) ainsi qu'un magasin de billes (10) coopérant avec la roue de réception, la roue de réception introduisant les billes dans le magasin de billes, ce dernier introduisant pour sa part les billes dans le dispositif de lancement (5).
- Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la roue de réception (9) tourne en permanence et le magasin de billes (10) est de préférence un tube allongé.
- Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la roue de réception comprend des aimants permanents (21), de préférence des aimants permanents bipolaires, pour la réception et le transport de billes (6) magnétisables, en particulier de billes métalliques.
- Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de lancement (5) est prévu iniquement au niveau d'un côté étroit (4a), tandis qu'un dispositif (101), agissant indépendamment, pour le renvoi automatique de la balle (7) est disposé au niveau du côté étroit (4b) opposé, la direction de la balle renvoyée étant de préférence variable et aléatoire,
- Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de lancement (5) est disposé au niveau des deux côtés étroits (4).
- Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon la

- revendication 5, **caractérisé en ce que** le magasin de billes (10) respectif ne peut recevoir qu'un nombre limité de billes (6) et les billets excédentaires, qui ne peuvent plus être reçues par le magasin de billes, sont enlevées de la roue de réception (9), et sont guidées, de préférence au moyen d'un conduit de transport (22), sur un canal d'acheminement (23, 23a) incliné vers le bas vers le côté étroit (4) opposé respectif, ces billes étant transportées jusqu'au dispositif d'acheminement: (8) opposé respectif au moyen de ce canal d'acheminement.
- 5
- 10
7. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des délimitations de hauteur (11), de préférence des fentes (12), sont prévues à chaque fois dans les régions devant les dispositifs de lancement (5), lesquelles délimitations s'étendent de préférence depuis un côté longitudinal (13a) de l'appareil de jeu de balle sur table jusqu'à l'autre côté longitudinal (13b) de l'appareil de jeu de balle sur table, à travers lesquelles délimitations seulement les billes (6), mais pas la balle de jeu (7), peuvent passer.
- 15
- 20
- 25
8. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des buts (14) sont disposés dans la région devant les dispositifs de lancement, dans lesquels buts on doit faire entrer la balle de jeu (7) à l'aide des billes (6), les buts étant formés de préférence par les délimitations de hauteur (11).
- 30
- 35
9. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des barrières lumineuses (15) servent à l'enregistrement des buts marqués, les buts marqués pouvant être affichés de préférence de manière électronique.
- 40
10. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone de jeu (2) est inclinée légèrement vers le bas depuis le centre vers les deux côtés étroits (4).
- 45
11. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de lancement (5) fonctionne à l'aide d'un électroaimant (26).
- 50
12. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de lancement (5) comprend un laser (18).
- 55
13. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de lancement (5) présente une configuration en forme de pistolet avec une poignée (24) dans laquelle est intégrée une détente (25) pour déclencher le mécanisme de tir, de préférence un électroaimant (26) étant activé lors du déclenchement du mécanisme de tir, lequel électroaimant met en mouvement de préférence un levier (27), lequel levier met pour sa part en mouvement une cheville percutante (32), laquelle cheville percutante met en mouvement une bille (6) lancer.
14. Appareil (1, 100) de jeu de balle sur table selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le levier (27) est déplacé lors du déclenchement du mécanisme de tir à l'encontre de la force d'un ressort (29), grâce auquel ressort le levier est ramené à nouveau dans sa position initiale après le déclenchement du tir.









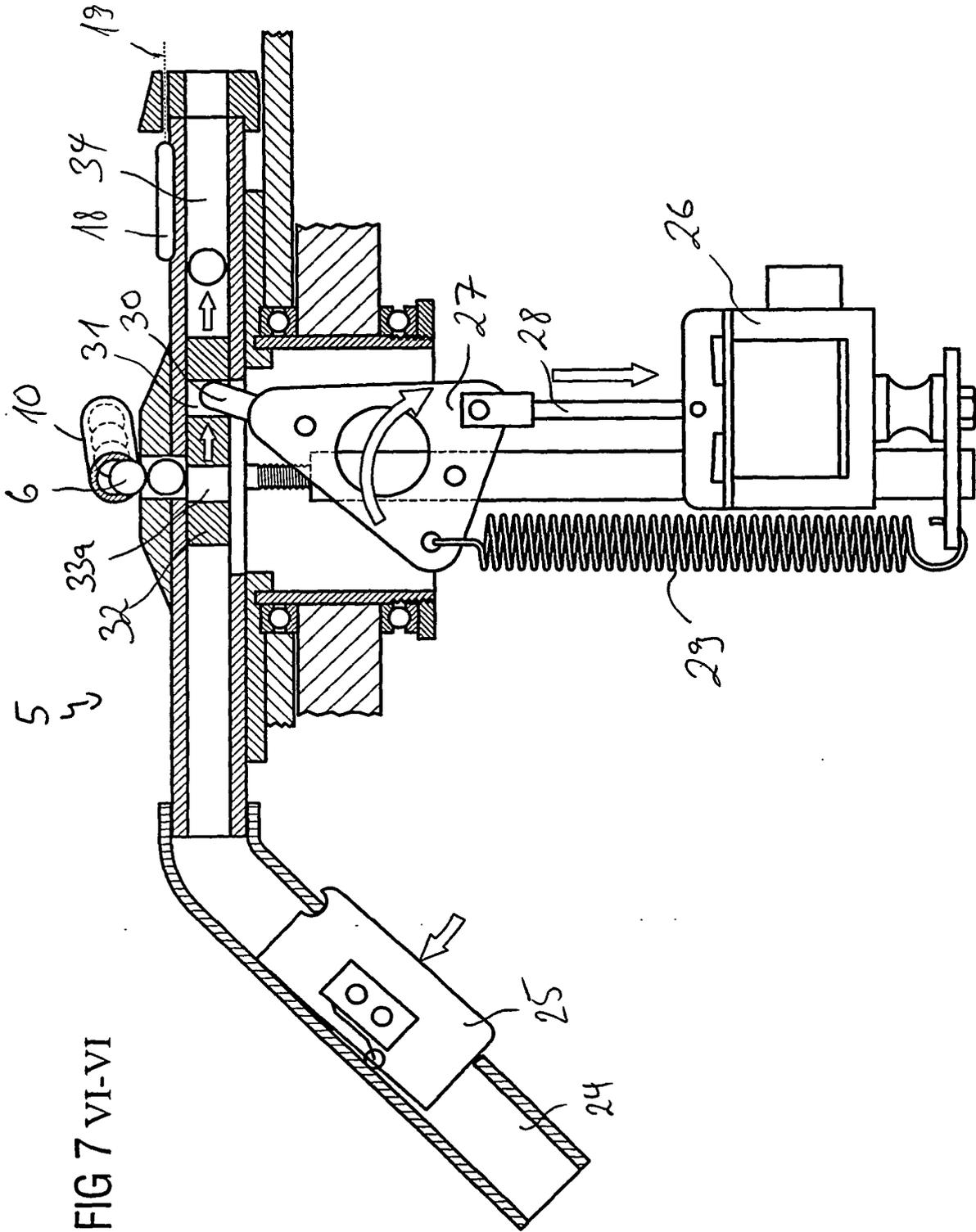


FIG 7 VI-VI

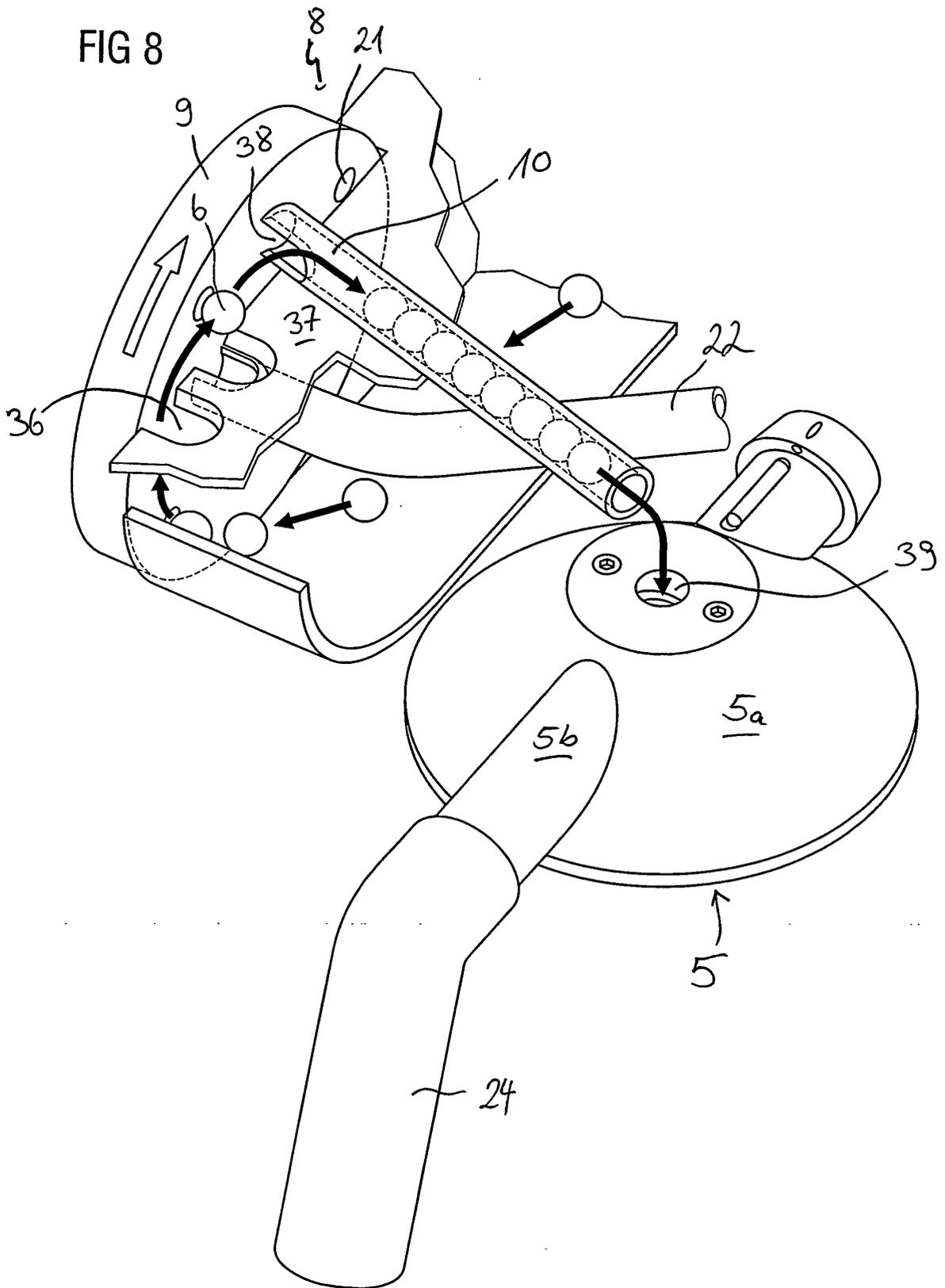


FIG 9

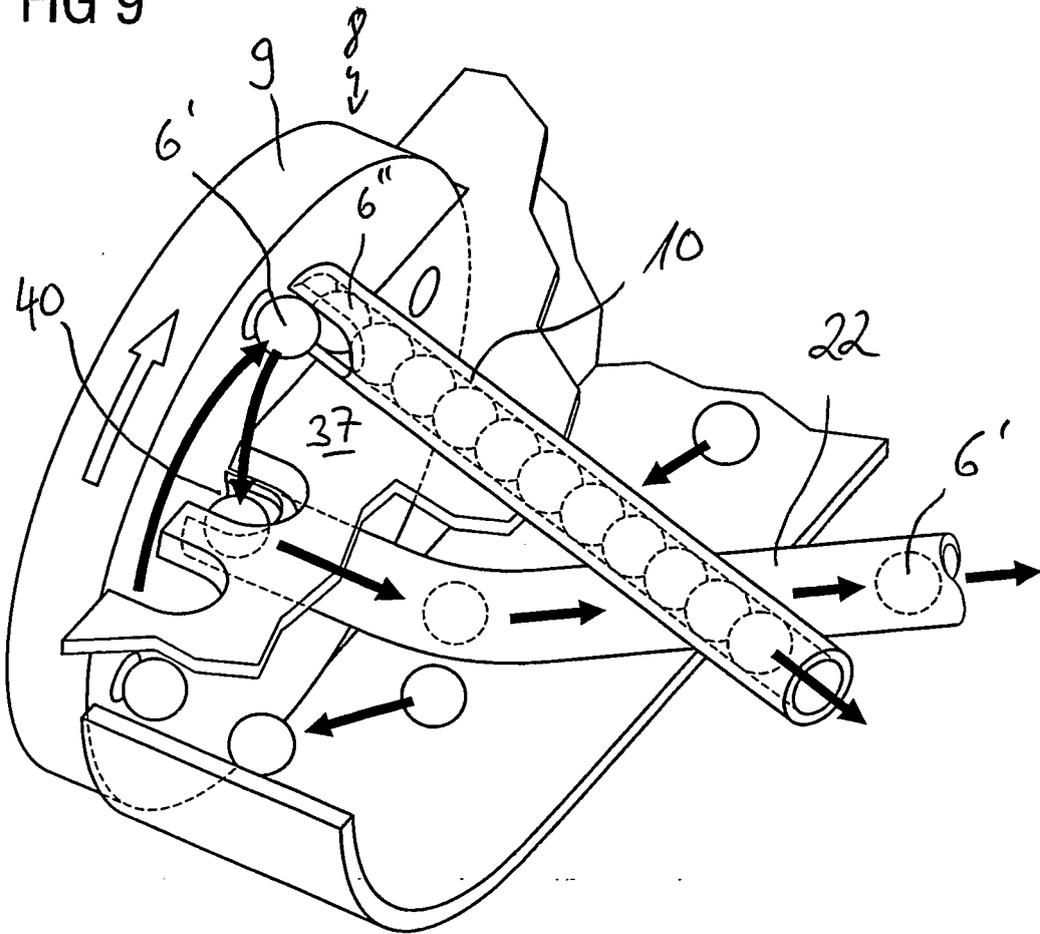


FIG 10

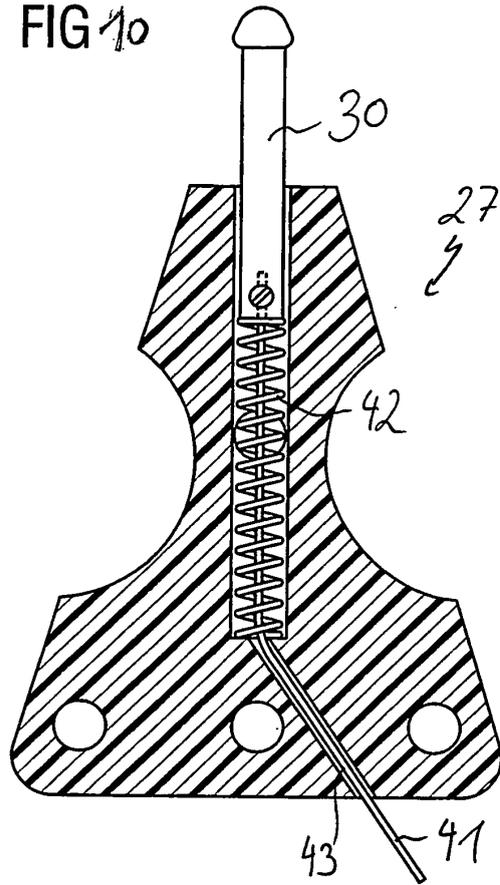
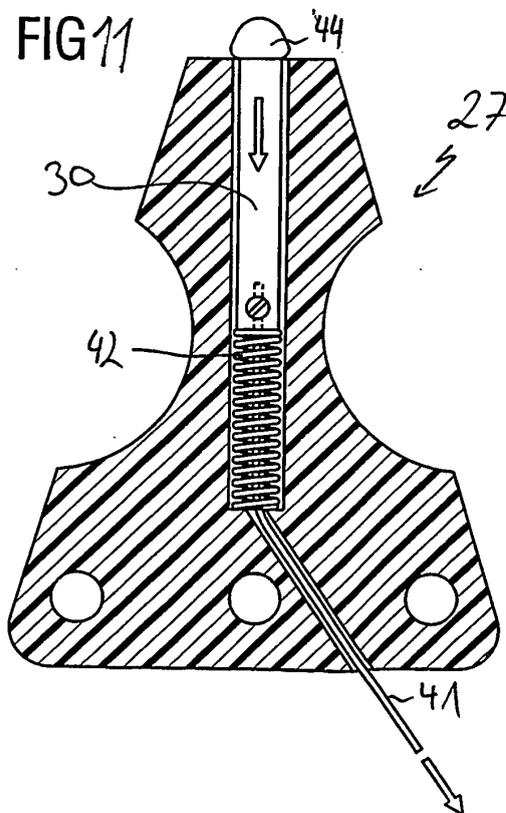


FIG 11



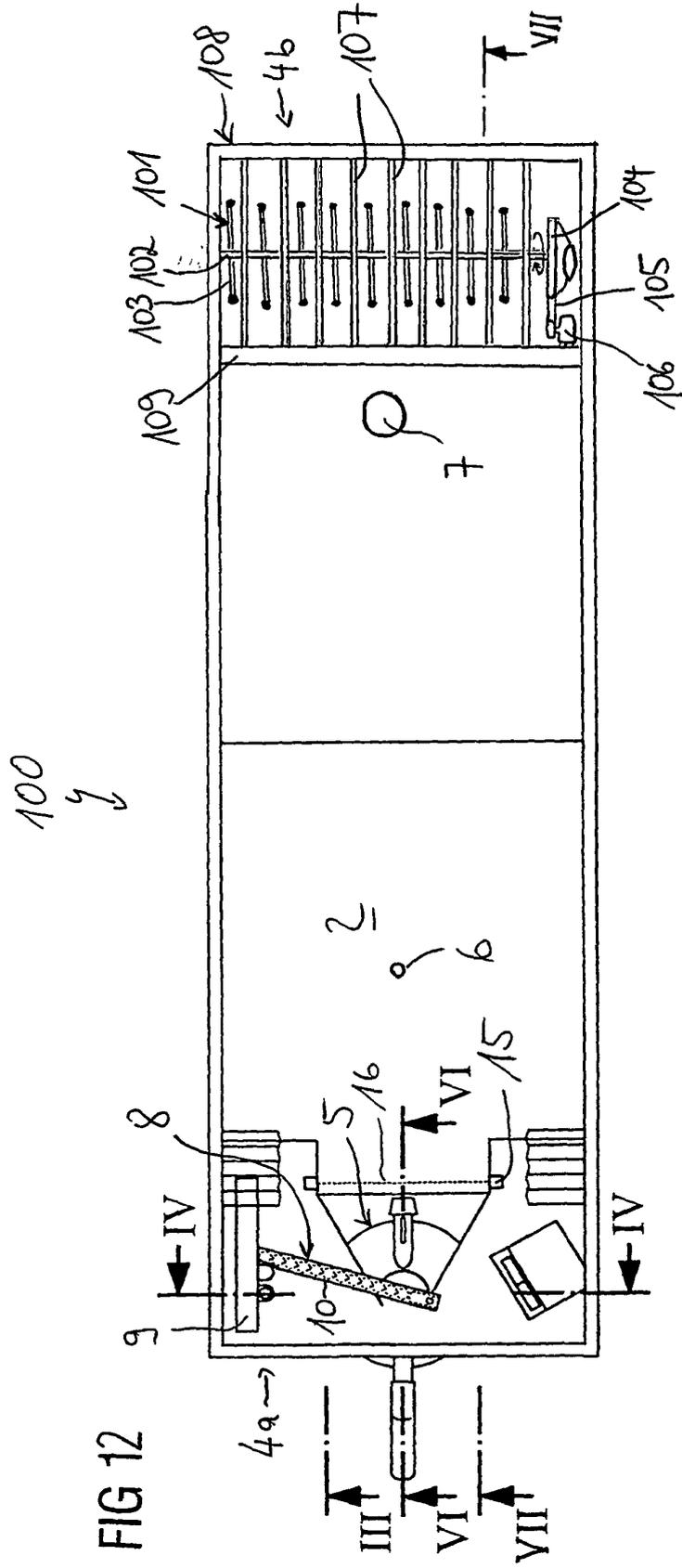
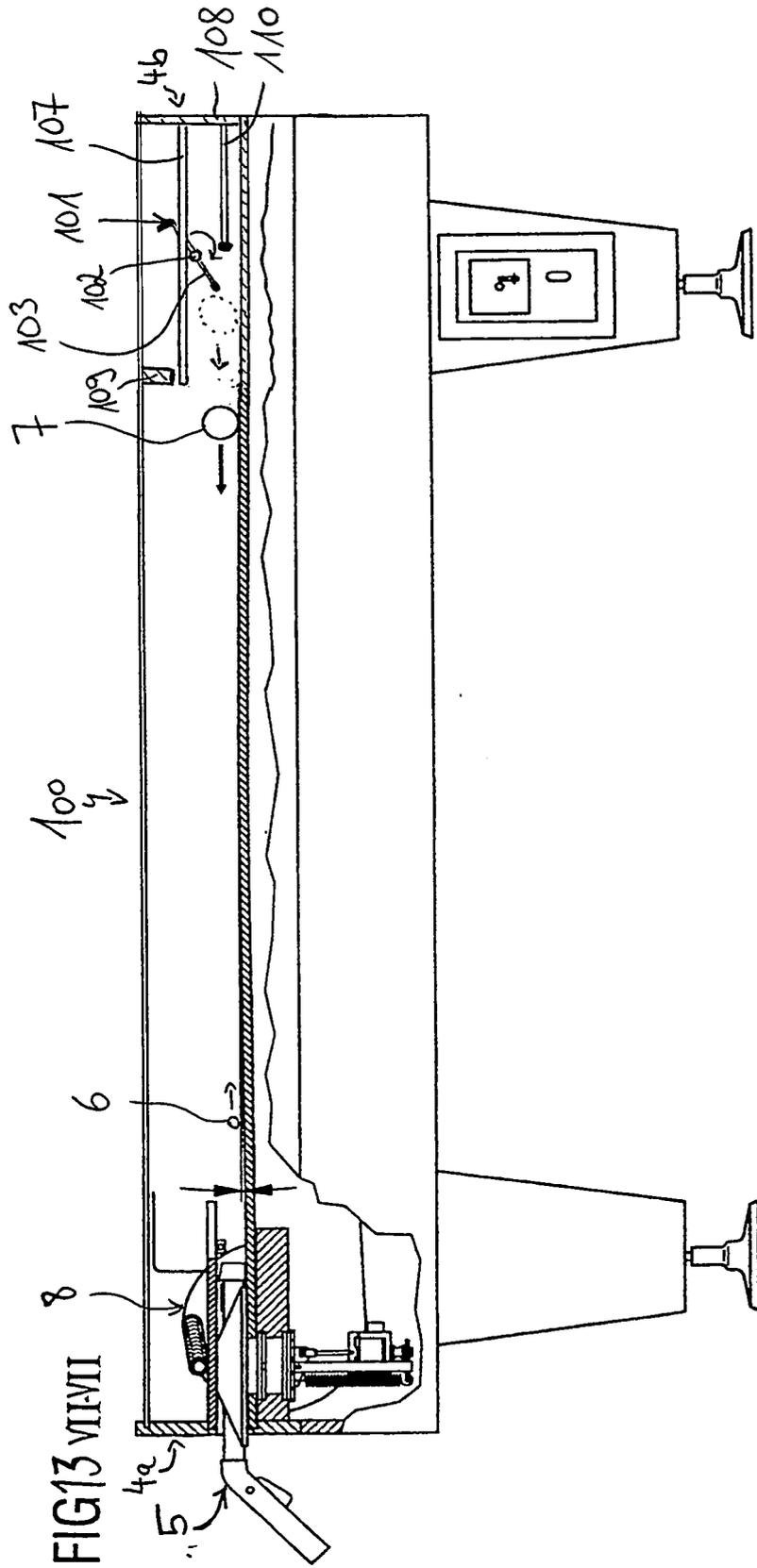


FIG 12



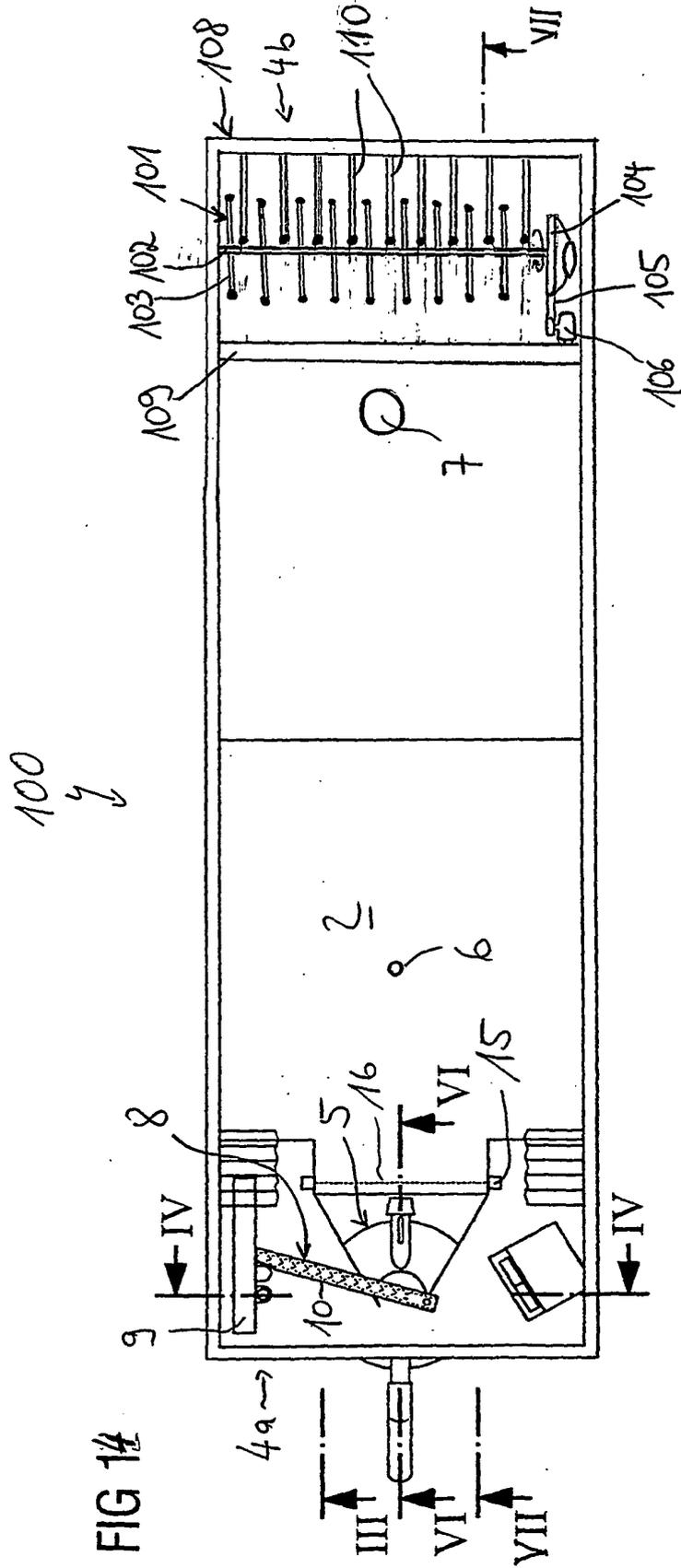


FIG 14

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2151191 [0003]
- EP 0306557 A [0003]