

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **81107930.0**

(51) Int. Cl.³: **A 63 F 9/08**

(22) Anmeldetag: **05.10.81**

(30) Priorität: **24.10.80 HU 257480**
16.01.81 HU 257480

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.82 Patentblatt 82/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Fok-Gyem Finommechanikai és
Elektronikus Műszergyártó Szövetkezet
Karinthy Frigyes ut 22
Budapest(HU)**

(72) Erfinder: **Gedeon, Sándor, Dr.
Puskin u. 42
H-2094 Nagykovácsi(HU)**

(72) Erfinder: **Jodál, Sándor
Lajos utca 107
H-1036 Budapest(HU)**

(72) Erfinder: **Mandzsú, József
Radványi u. 19
H-1118 Budapest(HU)**

(72) Erfinder: **Pap, Endre
Somorjai u. 7
H-1124 Budapest(HU)**

(72) Erfinder: **Sümegi, Gábor
Bartók Béla ut 36/38
HU-1111 Budapest(HU)**

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al,
Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
D-8000 München 81(DE)**

(54) **Logisches Spielzeug.**

(57) Das logische Spielzeug weist mit einer Bezeichnungsfläche versehene, auf einer festgelegten Bahn (2) im Vergleich zueinander bewegliche Symbolkörper (3) auf.

Um bei einem derartigen logischen Spielzeug die Anzahl der möglichen Variationen erhöhen oder verringern und damit auch den Schwierigkeitsgrad der Aufgabenlösung beliebig ändern zu können, sind auf der/den Spielfläche(n) (1) und/oder im Spielraum jeweils mit der Form einer geschlossenen Kurve ausgebildete und ein geschlossenes System bildende Kanäle (2) so angeordnet, daß jeder Kanal (2.) mit wenigstens einem weiteren Kanal (2j) wenigstens einen, zur Aufnahme von Symbolkörper(n) (3) geeigneten gemeinsamen Abschnitt aufweist, und in den Kanälen (2) die zwischen den Seitenwänden der Kanäle (2) mit loser Passung verschiebbaren oder rollbaren und an einem Herausfallen aus den Kanälen (2) gehinderten Symbolkörper (3) derart angeordnet sind, daß alle sich innerhalb eines Kanals (2) befindlichen Symbolkörper (3) durch die Bewegung von wenigstens einem sich in diesem Kanal befindlichen Symbolkörper (3) bewegt werden können.

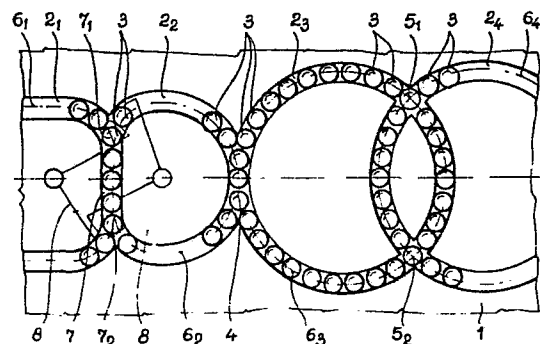


Fig. 1

Logisches Spielzeug

Die Erfindung betrifft ein logisches Spielzeug, das mit einer Bezeichnungsfläche versehene Symbolkörper aufweist, die im Vergleich zueinander beweglich sind.

5

Es sind logische Spielzeuge bekannt, bei welchen eine Reihe von im Vergleich zueinander beweglichen Symbolkörpern durch ihre einfache Bewegung, ohne Zerlegung so geordnet werden können, daß sich aus einem ungeordneten Zustand der Elemente eine durch die Bezeichnungsflächen der Symbolkörper gebildete, eine bestimmte Farbe aufweisende oder eine in anderer Art und Weise zusammengehörende Konfiguration ergibt.

15 Ein solches logisches Spielzeug ist in der HU-PS 170 062 beschrieben. Bei dieser Lösung ist eine beliebige Seite eines aus siebenundzwanzig Raumelementen aufgebauten Würfels - dessen jede Seite neun, von außen als Würfel aussehende Elemente aufweist - im Vergleich zum übrigen
20 Teil dieses Würfels verdrehbar, wodurch es ermöglicht wird, daß die ursprünglich einfarbigen Seiten des Würfels farbenmäßig zerlegt, und dann wieder in Ordnung gebracht werden können.

25 Diese Lösung hat zweifellos den Vorteil, daß die selbstschließend aufgebauten Elemente nach dem Zusammenbau

des Spielzeuges während eines bestimmungsgemäßen Gebrauchs nicht zerlegbar sind, so daß die Elemente nicht verloren gehen können. Wenn aber jemand die Logik der Lösung schon erkannt hat, kann er schon
5 das Ziel des Spieles nach einer bestimmten Schrittzahl, binnen einer von seiner Einübung abhängigen Zeit erreichen, und das Spiel verliert langsam seinen Reiz für den Spieler. Die Anzahl der Elemente kann nicht erhöht werden und die Anzahl der erreichbaren
10 Ziele ist auch begrenzt.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß auf sich schneidenden oder berührenden, mit der Form von geschlossenen Kurven ausgebildeten Bahnen geführte
15 Symbolkörper gruppenweise, vorteilhafterweise bahnmäßig, von der einen Bahn auf die andere Bahn übergeführt werden können und in dieser Weise die Symbolkörper aus einer ungeordneten Elementenmenge in eine geordnete Elementenmenge umgruppiert werden können.
20 Bei dieser Lösung kann die Länge der Bahnen und damit die Anzahl der Symbolkörper auf einer gegebenen Bahn beliebig erhöht sowie die Anzahl der Bahnen mit der Form einer geschlossenen Kurve beliebig geändert werden, so daß mit der Erhöhung oder Verringerung der Anzahl der möglichen Variationen auch der Schwierigkeitsgrad der Aufgabenlösung beliebig geändert werden kann.
25

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß auf der/den/ Spielfläche/n/ und/oder im Spielraum jeweils mit der
30 Form einer geschlossenen Kurve ausgebildete und ein geschlossenes System bildende Kanäle so angeordnet sind, daß jeder Kanal mit wenigstens einem weiteren Kanal wenigstens einen, zur Aufnahme von Symbolkörper/n/ geeigneten gemeinsamen Abschnitt aufweist und in diesen
35 Kanälen mit der Form einer geschlossenen Kurve die entlang den

Seitenwänden der Kanäle bei loser Passung verschiebbaren oder rollbaren Symbolkörper derart angeordnet sind, daß alle sich innerhalb eines Kanals von geschlossener Kurve befindlichen Symbolkörper durch die Bewegung von wenigstens einem sich in diesem Kanal befindlichen Symbolkörper bewegt werden können.

Die Erfindung wird ausführlicher anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teil eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen logischen Spielzeuges mit vier sich berührenden bzw. schneidenden Kanälen;
- Fig. 2 die Verriegelung des Schnittpunktes von zwei, aufeinander senkrechten Kanälen;
- Fig. 3 ein mögliches Ausführungsbeispiel für die Arretierung von sich in der Umgebung eines Schnittpunktes befindlichen Symbolkörpern;
- Fig. 4. ein mögliches Ausführungsbeispiel für die Positionierung der Symbolkörper;
- Fig. 5 den Querschnitt eines Kanals offenen Profils;
- Fig. 6 einen aus einem Kanal offenen Profils herausragenden Symbolkörper;
- Fig. 7 die Möglichkeit der Bewegung der Symbolkörper mit Hilfe eines Schaufelrades;
- Fig. 8 eine zur Bewegung der Symbolkörper dienende, auf einen kreisförmigen Kanal aufsetzbare

Scheibe, in einem Teilschnitt;

Fig. 9 Bogensymbolkörper und federnde Elemente aufweisende, sich schneidende Kanäle;

5

Fig. 10 ein aus drei sich schneidenden, kreisförmigen Kanälen bestehendes Kanalsystem, in welchem zwischen den Symbolkörpern Distanzelemente angeordnet sind;

10

Fig. 11 Distanzelemente mit konkaven zylindrischen Endflächen;

15

Fig. 12 den Schnitt eines Symbolkörpers, dessen mit der Bezeichnung versehener Teil außerhalb des Profils des Kanals angeordnet ist;

20

Fig. 13 einen Symbolkörper, dessen außerhalb des Kanalprofils angeordnete Bezeichnung löschar bzw. veränderbar ist;

Fig. 14 in Radialrichtung magnetisierte, als Ferritringmagnete ausgebildete Symbolkörper, und

25 Fig. 15 Symbolkörper, von denen jeder zweite als ein zylindrischer Körper mit abgerundeten Spitzen ausgebildet ist, dessen zur Spielfläche paralleler Querschnitt vorteilhafterweise vier gleiche konkave krumme Seitenflächen und Spitzenwinkel kleiner als ein rechter Winkel aufweist.

30

Auf einer Spielfläche 1 sind zwei oder mehrere Kanäle $2_1, 2_2, 2_n$ mit der Form einer geschlossenen Kurve angeordnet, die im weiteren zwar einfach als Kanäle benannt werden, aber immer die Form einer ge-

35

geschlossenen Kurve haben. Von den Kanälen $2_1, 2_2 \dots 2_n$ berührt oder schneidet sich ein beliebiger Kanal 2_i wenigstens mit einem anderen Kanal 2_j . In den Kanälen 2_i sind, wie auf einer festgelegten Bahn, im Vergleich zu-

5 einander beweglich Symbolkörper 3 derart angeordnet, daß die Symbolkörper 3 die Kanäle 2_i mit loser Passung ausfüllen und in den Kanälen 2_i verschiebbar oder rollbar sind. Nachdem die miteinander verbundenen Kanäle 2_i ein geschlossenes System bilden, können die Symbolkörper 3 aus einem Kanal 2_i an irgendeinem Berührungspunkt 4 oder Schnittpunkt 5 in einem anderen Kanal 2_j hinüber-

10 geführt werden und es kann praktisch jeder Symbolkörper 3 einem beliebigen Punkt des geschlossenen Systems zugeführt werden. Die Form der Symbolkörper 3 kann - im Interesse der Abführbarkeit in eine beliebige Richtung aus dem Berührungspunkt 4 bzw. dem Schnittpunkt 5 -

15 die Form einer Kugel, einer in bezug auf die Gleitfläche der Kanäle 2_i senkrechte Achse aufweisenden Drehfläche, vorteilhafterweise einer Pastille, eines Zylinders, einer Tonnenfläche u.s.w. oder eines abgerundeten Würfels auf-

20 weisen. Der Radius der Abrundungen der würfelförmigen Symbolkörper 3 beträgt 10 bis 40 %, vorteilhafterweise 20 bis 30 % der Kantenlänge der würfelförmigen Symbolkörper 3. Der größte, in bezug auf die Drehachse senkrechte Durchmesser oder die größte, in Richtung der Breite des Kanals 2_i fallende Abmessung der Symbolkörper 3 ist so groß,

25 daß diese Symbolkörper mit loser Passung im Kanal 2_i gerade noch verschoben oder gerollt werden können. Die Form der Symbolkörper 3 kann auch eine Kombination der erwähnten möglichen Ausführungsformen sein. Die Gleitfläche des Symbolkörpers 3 kann z.B. als eine Kugel ausgebildet werden, die sich in Richtung der Spielfläche 1 in Form eines abgerundeten Würfels fortsetzt.

30

Als ein Kanal 2_i mit der Form einer geschlossenen Kurve kann nur ein solcher geschlossener Kanal betrachtet werden, dessen Mittellinie mit der Ausnahme von höchstens einer Stelle eine stetig differenzierbare, vorteilhaft-
5 terweise eine überall stetig differenzierbare Kurve ist. Unter Mittellinie ist die Menge der Mittelpunkte des Kanalprofils entlang des Kanals zu verstehen.

10 Der gemeinsame Abschnitt der sich schneidenden Kanäle 2_i enthält immer nur einen einzigen Symbolkörper 3. Bei den sich berührenden Kanälen 2_i gibt es zwei Möglichkeiten. Wenn sich die Mittellinien 6_i der Kanäle 2_i berühren, dann enthält der gemeinsame Abschnitt ebenfalls nur
15 einen Symbolkörper 3; wenn aber die Mittellinien 6_i einen gemeinsamen Abschnitt aufweisen, sich also nicht in einem Punkt, sondern entlang eines Berührungsabschnitts 7 berühren, dann befinden sich wenigstens zwei Symbolkörper 3 in dem gemeinsamen Abschnitt der sich berührenden Kanäle 2_i .

20 Im Interesse der Überführbarkeit der Symbolkörper 3 aus einem Kanal 2_i in einen anderen Kanal 2_j sind die Schnittpunkte 5 bzw. die Berührungspunkte 4 der Kanäle 2_i , 2_j in einer bestimmten Entfernung voneinander angeordnet.
25 Dementsprechend kann das Verhältnis zwischen der Bogenlänge der Mittellinie 6_i bzw. der Länge des Berührungsabschnitts 7 zwischen zwei beliebigen Schnittpunkten 5 bzw. Berührungspunkten 4 der Mittellinie 6_i eines Kanals 2_i mit der Mittellinie 6_j eines beliebigen anderen Kanals 2_j und zwischen der Bogenlänge der gesamten Mittel-
30 linie 6_i durch eine echte Bruchzahl ausgedrückt werden, in deren Nenner die Anzahl der sich im Kanal 2_i befindlichen und diesen Kanal 2_i ausfüllenden Symbolkörper 3 erscheint. Zum Beispiel beträgt die Anzahl sämtli-
35 cher Symbolkörper 3 im auf Fig. 1 von rechts als zweiten

- 7 -

dargestellten Kanal 2_i dreißig, das Verhältnis der Entfernung zwischen den beiden Schnittpunkten $5_1, 5_2$ der Mittellinie 6_3 mit der Mittellinie 6_4 des rechten Kanals 2_4 zur gesamten Bogenlänge der Mittellinie 6_3 des Kanals 2_3 beträgt $8/30$, während das Verhältnis der Bogenlänge zwischen dem Schnittpunkt 5_1 und dem Berührungspunkt 4 zur Bogenlänge der gesamten Mittellinie 6_3 $11/30$, und das Verhältnis der Bogenlänge zwischen dem Schnittpunkt 5_2 und dem Berührungspunkt 4 zur Bogenlänge der gesamten Mittellinie 6_3 ebenfalls $11/30$ beträgt.

Damit die Symbolkörper 3 in alle zum geschlossenen System gehörenden Kanäle $2_1, 2_2 \dots 2_n$ hinübergeführt werden können, sind die in bezug auf die Mittellinien $6_1, 6_2 \dots 6_n$ senkrechten Querschnitte der Kanäle $2_1, 2_2 \dots 2_n$ miteinander vorteilhafterweise kongruent.

Beim Rollen oder Verschieben der Symbolkörper 3 muß beachtet werden, daß auf einmal nur in einem einzigen Kanal 2_i sich befindliche Symbolkörper 3 bewegt werden können, oder höchstens in zwei oder mehreren solchen Kanälen $2_i, 2_k$ sich befindliche Symbolkörper 3, welche Kanäle $2_i, 2_k$ sich nicht berühren oder schneiden. Bei der Bewegung der sich im Kanal 2_i befindlichen Symbolkörper muß darauf geachtet werden, daß die sich im benachbarten Kanal 2_j befindlichen Symbolkörper 3 die Bewegung bei den sich im Kanal 2_i befindlichen Berührungspunkten 4 und Schnittpunkten 5 nicht verhindern. Im Interesse dieses Zieles müssen die sich in den benachbarten Kanälen 2_j befindlichen Symbolkörper 3 in einer solchen Lage arretiert werden, daß sie in den Querschnitt des Kanals 2_i gerade noch nicht hineinreichen und für den Kanal 2_i praktisch eine Wand bilden. Diese Aufgabe kann auch so gelöst werden, wie es in Fig. 1 gezeigt ist, wo in den Endpunkten 7_1 und 7_2 des Berührungsschnitts 7 des Kanals 2_1 und des Kanals 2_2 solche Ver-

riegelungsvorrichtungen 8 angeordnet sind, von welchen die eine Verriegelungsvorrichtung 8 den Weg für die sich in dem einen Kanal 2_1 befindlichen Symbolkörper 3 freigibt oder abschließt, während die andere Verriegelungsvorrichtung 8 den Weg für die sich im anderen Kanal 2_j befindlichen Symbolkörper 3 freigibt oder abschließt. Das Wesen dieser Lösung besteht darin, daß bei der Freigabe des einen Weges die andere Verriegelungsvorrichtung 8 den anderen Weg unbedingt abschließen muß.

10

In Fig. 2 ist eine Verriegelungsvorrichtung 8 gezeigt, die durch ihre Verdrehung mal in dem einen Kanal 2_1 , mal in dem anderen Kanal 2_j die Bewegung der Symbolkörper 3 ermöglicht, und zwar bei gleichzeitiger Verriegelung des anderen Kanals.

15

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 weist das logische Spielzeug eine (oder mehrere), zur vorübergehenden Arretierung der mit dem sich im Schnittpunkt 5 befindlichen Symbolkörper 3 benachbarten Symbolkörper 3 geeignete Arretierungsvorrichtung/en/ 9 auf. Die Arretierungsvorrichtung 9 hält die Symbolkörper 3 zur Deckplatte 10 drückend fest und die im Beispiel gezeigte Arretierung kann durch das Drücken eines Knopfes 11 gelöst werden.

25

Eine ähnliche Lösung ist auch aus Fig. 4 ersichtlich, mit dem Unterschied, daß bei dieser Lösung mit der Ausnahme der sich im gemeinsamen Abschnitt befindlichen Symbolkörper 3 alle sich im Kanal 2_1 befindlichen Symbolkörper 3 arretiert werden. Dies erfolgt in der Weise, daß am Boden des Kanals 2_1 oder vorteilhafterweise auf der Deckplatte 10 positionierende Vertiefungen 12 ausgebildet sind und die durch Zusammendrücken erzielbare Arretierung der Symbolkörper 3 durch die zwischen der Spielfläche 1 und der Deckplatte 10 ausgebildete Spalte 13 ermöglicht wird.

30

35

- Die Spielflächen 1 können beliebige Flächen des Spielzeuges sein, die für den Spieler zugänglich sind. Die Kanäle 2_1 mit der Form einer geschlossenen Kurve können auch Raumkurven sein, sogar als Raumkurve kann
- 5 auch eine solche Achterform ausgebildet werden, die keinen Schnittpunkt aufweist, weil die Wege der Kreuzung übereinander angeordnet sind. Die Achterform kann auch mit einem gemeinsamen Abschnitt (durch Kreuzung oder Berührung) ausgebildet werden; dabei kann aber
- 10 auf einmal - nach den schon erwähnten Bedingungen - nur die eine Schleife betätigt werden; die Symbolkörper 3 können also gleichzeitig in der gesamten Achterform nicht bewegt werden.
- 15 Wenn die Kanäle 2_1 von der Seite her zugänglich ausgebildet sind, ist im Falle von Kanälen 2_1 geschlossenen Profils zur Bewegung der Symbolkörper 3 höchstens an einer Stelle je Kanal 2_1 , höchstens ein in der Mittellinie 6_1 des Kanals 2_1 schneidenden und in bezug auf die
- 20 Drehachse der Symbolkörper 3 senkrechten Ebene untergebrachtes, zwischen die Symbolkörper 3 hineinreichendes, mit kleinen Schaufeln versehenes, und vorteilhafterweise außerhalb der Kanäle 2_1 gelagertes Schaufelrad 14 angeordnet. Das Schaufelrad 14 und die Verriegelungs-
- 25 vorrichtung/en/ 8 oder Arretierungsvorrichtung/en/ 9, die zu einem und demselben Kanal 2_1 gehören, sind miteinander in mechanischer Verbindung, damit im arretierten Zustand der Symbolkörper 3 das Schaufelrad 14 nicht verdreht werden kann.
- 30 Im Falle von Kanälen 2_1 offenen Profils ist der der/den/ Spielfläche/n/ oder dem Spielraum zugewandte Teil der Kanäle 2_1 mit einer durch Nutmündungen 16 begrenzten Öffnung 15 versehen, damit die Symbolkörper 3 aus den
- 35 Kanälen 2_1 nicht herausfallen oder herausgenommen werden können.

Ebenfalls im Falle von Kanälen 2_i offenen Profils können die Symbolkörper 3 aus den Kanälen 2_i hinausragen, wobei auf den Symbolkörpern 3 in der Umgebung der Öffnung 15 der Kanäle 2_i mit Hilfe der die Öffnung 15 begrenzenden Nutmündungen 16 zur Führung der Symbolkörper 3 mit loser Passung geeignete Führungsformkörper 17 ausgebildet sind.

10 Eine vorteilhafte Ausführungsform wird erhalten, wenn die Spielfläche 1 als eine ebene Fläche ausgebildet ist und die die Form der Kanäle 2_i bildenden geschlossenen Kurven z.B. Kreise sind.

15 Die Kanäle 2_i mit der Form einer geschlossenen Kurve können auch von offenem Profil sein, wobei die Symbolkörper 3 mit der Hand von oben, von der Spielfläche 1 her bewegt werden können.

20 Im Falle von Kanälen 2_i offenen Profils sowie vorteilhafterweise dann, wenn alle Kanäle 2_i eine kreisförmige Mittellinie 18 mit gleichem Radius aufweisen, kann die Bewegung der Symbolkörper 3 auch mit Hilfe einer solchen Scheibe 19 erfolgen, auf welcher auf einem dem Radius der kreisförmigen Mittellinie 18 entsprechenden Radius Zähne 20 voneinander in gleicher Entfernung und
25 in einer Anzahl angeordnet sind, wie viele Symbolkörper 3 sich im Kanal 2_i befinden.

30 Bei der Ausbildung der Schnittpunkte 5 ist es zweckmäßig, zu berücksichtigen, daß wenn die Tangenten der Mittellinien 6_i und 6_j der sich schneidenden Kanäle 2_i und 2_j im Schnittpunkt 5 aufeinander senkrecht stehen, oder sich unter einem dem Senkrechten naheliegenden Winkel schneiden, bei einer entsprechenden Dimensionierung der Symbolkörper 3 bzw. der Kanäle 2_i und 2_j
35

- 11 -

keine besondere Verriegelungsvorrichtung 8 oder Arretierungsvorrichtung 9 benötigt wird.

Die sich in den Kanälen 2 befindlichen Symbolkörper 3
 5 oder wenigstens ein Teil der sich in den einzelnen
 Kanälen 2 befindlichen Symbolkörper 3 sind als flexible
 Bogensymbolkörper 3_{iv} ausgebildet, deren Länge entlang der
 Mittellinie 6 des Kanals 2 das Zwei- oder Mehrfache der hierzu senkrechten
 Breite des Symbolkörpers 3 beträgt, wie es in Fig. 9
 10 dargestellt ist. Wenn die flexiblen Bogensymbolkörper
 3_{iv} in sich schneidenden Kanälen 2_i , 2_j angeordnet sind,
 können die Bogensymbolkörper 3_{iv} aus dem einen Ka-
 nal 2_i nicht in den anderen Kanal 2_j hinübergeführt wer-
 den; es müssen also in beiden Kanälen 2_i , 2_j auch sol-
 15 che Symbolkörper 3 vorhanden sein, die aus dem einen
 Kanal 2_i in den anderen Kanal 2_j hinübergeführt werden
 können. Die Länge dieser Symbolkörper 3 entlang der Mittel-
 linie 6 ist gleich der in bezug auf die Mittellinie 6 senk-
 rechten Breite dieser Symbolkörper 3. (Fig. 10)

20 Wenn die Mittellinien 6 der Kanäle 2 Kreise sind, so
 können die Bogensymbolkörper 3_{iv} auch als
 Elemente ausgebildet werden.

25 Wenn die Mittellinien 6 der Kanäle 2 einen gemeinsamen
 Abschnitt aufweisen, können alle sich in den Kanälen 2
 befindlichen Symbolkörper 3 als Bogensymbolkörper 3_{iv}
 ausgebildet werden; die Länge von wenigstens
 einem Teil der flexiblen Bogensymbolkörper 3_{iv} entlang
 30 der Mittellinie 6 darf aber nicht größer sein als die Länge
 des gemeinsamen Abschnitts der Mittellinien 6. (Fig. 9)

Es kann auch ein solcher Fall vorkommen, bei dem nur höch-
 stens ein Teil der sich in einem Kanal 2 befindlichen
 35 Symbolkörper 3 oder Bogensymbolkörper 3_{iv} bezeichnet

wird und die restlichen Elemente nur als Distanzelemente 22 in den sämtlichen Kanälen 2 miteinander gleichförmig, aber auf jeden Fall ohne eine zur Unterscheidung geeignete Bezeichnung ausgebildet sind. Die den
5 Symbolkörpern 3 zugewandten Enden der Distanzelemente 22 können mit einer die Krümmung der drehflächenförmigen Symbolkörper 3 aufnehmenden, konkaven zylindrischen Fläche versehen sein (Fig. 11).

10 "Ähnlich können auch Symbolkörper 3 ausgebildet sein, z.B. kann der zur Spielfläche 1 parallele Querschnitt eines jeden zweiten Symbolkörpers 3 ein solches quadratartiges Profil aufweisen, daß alle vier Seiten als konkave Kurven ausgebildet sind, d.h. seine
15 Winkel bei den Spitzen kleiner als der rechte Winkel sind.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel können die Distanzelemente 22 auch weggelassen werden, wenn die Distanzhaltung zwischen den in den Kanälen 2 angeordneten
20 Symbolkörpern in einer anderen Art und Weise gesichert ist. Ein Teil der sich im Kanal 2 befindlichen Symbolkörper 3 kann z.B. als ein in Radialrichtung magnetisierter Ferritringmagnet ausgebildet werden. (Fig. 14)
25 Wenn die magnetische Kraft der einzelnen Ferritringe untereinander gleich ist, so hält die Abstoßwirkung der Magnete die Symbolkörper 3 in einer gleichen Entfernung voneinander.

30 Bei einer anderen Lösung sind zwischen den Symbolkörpern 3 den Durchgang der Symbolkörper 3 zulassende und die erretierte Einstellung der Symbolkörper 3 sichernde federnde Elemente 23 angeordnet. Diese Lösung kann besonders zweckmäßig sein, wenn die Anordnung der Symbolkörper 3 innerhalb der einzelnen Kanäle 2 nicht unbedingt
35 gleichmäßig ist.

Sowohl bei den Lösungen mit Distanzelementen 22 als auch bei den Lösungen ohne Distanzelemente 22 kann ein Teil der Symbolkörper 3 aus dem Kanal 2 herausragen. Solche Symbolkörper 3 sind in Fig. 12 und 13 gezeigt.

Zur Ausbildung des logischen Spielzeuges ist es auch noch notwendig, daß die Symbolkörper 3 gruppenweise voneinander unterschieden werden können und daß aus ihrer ungeordneten Menge geordnete Mengen ausgebildet werden können. Es kann z.B. zweckmäßig sein, die Symbolkörper 3 bzw. die Bogensymbolkörper 3_{iv} mit einer solchen Bezeichnung, z.B. mit einer Färbung oder für Schwachsehende und Blinde mit einer geeigneten unterscheidenden Wölbung zu versehen, nach welcher die Bezeichnung der sich innerhalb der einzelnen Kanäle 2_i befindlichen Symbolkörper 3 mit der Ausnahme der sich in den gemeinsamen Abschnitten befindlichen Symbolkörper 3 untereinander gleich ist, wobei die Bezeichnung der letzteren entweder mit der Bezeichnung der sich in dem einen Kanal 2_i befindlichen Symbolkörper 3 oder mit der Bezeichnung der sich in dem anderen Kanal 2_j befindlichen Symbolkörper 3 übereinstimmt, oder nach einer bestimmten Ordnung der eine sich im gemeinsamen Abschnitt befindliche Symbolkörper 3 mit der Bezeichnung der sich in dem einen Kanal 2_i befindlichen Symbolkörper 3, während der andere sich im gemeinsamen Abschnitt befindliche Symbolkörper 3 mit der Bezeichnung der sich in dem anderen Kanal 2_j befindlichen Symbolkörper 3 übereinstimmt. Die Bezeichnung der sich in den verschiedenen Kanälen 2_i - in geordnetem Zustand - befindlichen Symbolkörper 3 kann z.B. voneinander und von der /den/ Spielfläche/n/ 1 unterschiedlich ausgebildet werden.

Damit die Form der Kanäle 2_i unabhängig von der Form der Symbolkörper 3 in geordnetem Zustand von der Spielfläche 1 her gesehen einen ästhetischen Streifen homogener Farbe zeigt, ist an der/den/ Spielfläche/n/ 1 in der Umgebung der Nutmündungen 16 der Kanäle 2_i oder auf dem Boden der Kanäle 2_i eine Fläche ausgebildet, deren Farbe mit der Farbe des sich an den gegebenen Stellen in geordnetem Zustand befindlichen Symbolkörpers 3 übereinstimmt, deren Breite vorteilhafterweise der größten Breite der Kanäle 2_i entspricht und die die geometrische Form der Symbolkörper 3 vorteilhafterweise zu einem kontinuierlichen Streifen 21 ergänzt. Es kann auch der ganze Kanal 2_i mit einer der Farbe der Symbolkörper 3 entsprechenden Farbe versehen sein.

Die Bezeichnungen der Symbolkörper 3 können gelöscht oder ausgetauscht werden, bzw. die Distanzelemente 22 können auch mit Bezeichnung versehen werden. Dieses kann nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung dadurch erzielt werden, daß der der Spielfläche 1 zugewandte Teil der Symbolkörper 3 bzw. der Distanzelemente 22 mit einer Bohrung 24 versehen ist, in welcher ein mit einem Zapfen 25 versehenes Bezeichnungsplättchen 26 angeordnet werden kann. Diese Ausführungsform ist besonders beim Gesellschaftsspiel vorteilhaft, bei welchem durch die Veränderbarkeit der Bezeichnungen die Wiedereinstellung der Ausgangsposition erleichtert wird.

Zum Zwecke der Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten dieses logischen Spielzeuges kann durch die Verwendung der Verriegelungsvorrichtungen 8 oder der Arretierungsvorrichtungen 9 auch ein solcher Vorteil erzielt werden, daß im geschlossenen System außer der zum Spiel minimal notwendigen, miteinander in Verbindung stehenden beiden

- 15 -

Kanälen 2_i , 2_j noch ein weiterer, sich dauernd im verriegelten Zustand befindlicher Kanal 2_k vorhanden ist und es kann nach Belieben bestimmt werden, wie viele Kanäle 2_k ins Spiel eingesetzt werden, wodurch das logische Spiel bzw. die Aufgabe der Ordnung der Elemente beliebig kompliziert gemacht werden kann.

Patentansprüche:

- Logisches Spielzeug, das mit einer Bezeichnungsfläche
versehene, auf einer festgelegten Bahn im Vergleich
zueinander bewegliche Symbolkörper aufweist, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß auf der/den/ Spiel-
5 fläche/n/ (1) und/oder im Spielraum jeweils mit der
Form einer geschlossenen Kurve ausgebildete und ein
geschlossenes System bildende Kanäle (2) so angeord-
net sind, daß jeder Kanal (2_i) mit wenigstens einem
weiteren Kanal (2_j) wenigstens einen, zur Aufnahme von
10 Symbolkörper/n/ (3) geeigneten gemeinsamen Abschnitt
aufweist und in den Kanälen (2) die zwischen den Seiten-
wänden der Kanäle (2) mit loser Passung verschiebbaren
oder rollbaren und an einem Herausfallen aus den Kanä-
len (2) gehinderten Symbolkörper
15 (3) derart angeordnet sind, daß alle sich innerhalb
eines Kanals (2) befindlichen Symbolkörper (3) durch
die Bewegung von wenigstens einem sich in diesem Kanal
befindlichen Symbolkörper (3) bewegt werden können.
- 20 2. Logisches Spielzeug nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß wenigstens ein Kanal
(2) in seiner Längsrichtung durch mit loser Passung
angeordnete Symbolkörper (3) ausgefüllt ist.
- 25 3. Logisches Spielzeug nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t , daß die in bezug auf die
Mittellinien ($6_1, 6_2 \dots 6_n$) der Kanäle ($2_1, 2_2 \dots 2_n$)
senkrechten Querschnitte aller zum geschlossenen Sys-

tem gehörenden Kanäle ($2_1, 2_2 \dots 2_n$) miteinander kongruent sind.

4. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Symbolkörper (3) als mit einer in bezug auf die Gleitfläche der Kanäle (2_1) senkrechte Achse aufweisenden Drehfläche versehene Körper, vorteilhafterweise als Pastillen, Zylinder oder ballige Körper ausgebildet sind.
- 10 5. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Symbolkörper (3) Kugeln sind.
- 15 6. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Symbolkörper (3) mit abgerundeten Kanten ausgebildete, würfelförmige Körper sind, wobei der Radius der Abrundungen 10 bis 40 %, vorteilhafterweise 20 bis 30 %, der Kantenlänge der würfelförmigen Symbolkörper (3) beträgt.
- 20 7. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Symbolkörper (3) als mit abgerundeten Spitzen versehene zylindrische Körper ausgebildet sind, deren zur Spielfläche (1) paralleler Querschnitt vier vorteilhafterweise gleiche, konkave krumme Seiten und Spitzenwinkel kleiner als ein rechter Winkel aufweist.
- 25 8. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Symbolkörper (3) aus irgendeiner Kombination von Kugel, Drehfläche/n/ abgerundetem Würfel bzw. spezifischem Zylinder besteht.
- 30

9. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Abschnitt der benachbarten Kanäle ($2_i, 2_j$) im Falle der Kreuzung oder Berührung ihrer Mittellinien ($6_i, 6_j$) zur Aufnahme von einem einzigen Symbolkörper (3) geeignet ausgebildet ist.

10. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die sich in den Kanälen (2) befindlichen Symbolkörper (3) oder wenigstens ein Teil dieser Symbolkörper (3) als flexible Bogensymbolkörper (3_{iv}) ausgebildet sind, deren Länge entlang der Mittellinie (6) das Zwei- oder Mehrfache der in bezug auf die Mittellinie (6) des Kanals (2) senkrechten Breite des Symbolkörpers (3) beträgt.

11. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem gemeinsamen Abschnitt der benachbarten Kanäle ($2_i, 2_j$) der gemeinsame Abschnitt der Mittellinien ($6_i, 6_j$) der benachbarten Kanäle ($2_i, 2_j$) verstanden wird, dessen Länge das Zwei- oder Mehrfache der in bezug auf die Mittellinien ($6_i, 6_j$) der Kanäle ($2_i, 2_j$) senkrechten Breite der Symbolkörper (3) beträgt.

12. Logisches Spielzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die sich in wenigstens einem der Kanäle (2) befindlichen Symbolkörper (3) Bogensymbolkörper (3_{iv}) sind, wobei die Länge von wenigstens einem Teil der Bogensymbolkörper (3_{iv}) höchstens so groß ist wie der gemeinsame Abschnitt der Mittellinien (6) der Kanäle (2).

13. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß

das Verhältnis zwischen der Bogenlänge der Mittellinie (6_1) bzw. der Länge des Berührungsabschnitts (7) zwischen zwei beliebigen Schnittpunkten (5) bzw. Berührungspunkten (4) der Mittellinie (6_1) eines Kanals (2_1) mit der Mittellinie (6_j) eines den ersten Kanal (2_1), und zwischen der Bogenlänge der gesamten Mittellinie (6_1) durch einen echten Bruch ausgedrückt werden kann, in dessen Nenner der Quotient der Länge der gesamten Mittellinie (6_1) und der in bezug auf die Mittellinie (6_1) des Kanals (2_1) senkrechten Breite des Symbolkörpers (3) erscheint.

14. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Kanal (2_1) die Abstände zwischen den einzelnen Symbolkörpern (3) zueinander gleich sind, wobei vorteilhafterweise zwischen den einzelnen Symbolkörpern (3) ein Abstand vorhanden ist, deren Länge das Zwei- oder Mehrfache der auf die Mittellinien (6_1) der Kanäle (2_1) senkrechten Breite der Symbolkörper (3) beträgt.

15. Logisches Spielzeug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kanälen (2_1) zwischen den Symbolkörpern (3) Distanzelemente (22) und/oder den Durchgang der Symbolkörper (3) zulassende und die arretierte Einstellung der Symbolkörper (3) sichernde federnde Elemente (23) angeordnet sind.

16. Logisches Spielzeug nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der sich innerhalb des Kanals (2_1) befindliche Teil der Symbolkörper (3) als untereinander im gleichen Maße in radialer Richtung magnetisierte Ferritringmagnete ausgebildet ist.

17. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß in den Schnittpunkten (5) und/oder Berührungspunkten (4) der Kanäle (2_1) verschiebbare oder verdrehbare Elemente aufweisende, die Symbolkörper (3) nur in einer Richtung durchlassende Verriegelungsvorrichtungen (8) angeordnet sind.

18. Logisches Spielzeug nach Anspruch 17, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß von den Verriegelungsvorrichtungen (8) immer nur die sich in den Schnittpunkten (5) und/oder Berührungspunkten (4) von einem gegebenen Kanal (2_1) oder von mehreren, aber sich nicht schneidenden oder berührenden Kanälen ($2_1, 2_k$) befindlichen Verriegelungsvorrichtungen (8) in einer das Rollen oder das Verschieben der Symbolkörper (3) in dem gegebenen Kanal (2_1) ermöglichenden Lage sind.

19. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es mit einer oder mehreren mit der Ausnahme der sich im gemeinsamen Abschnitt befindlichen Symbolkörper (3) zur vorübergehenden Arretierung wenigstens der mit den sich im gemeinsamen Abschnitt befindlichen Symbolkörpern (3) benachbarten Symbolkörper (3) geeigneten Arretierungsvorrichtung/en/ (9) versehen ist.

20. Logisches Spielzeug nach Anspruch 19, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Arretierungsvorrichtung/en/ (9) in ihrer Ruhelage in arretierender Position ist/sind/.

21. Logisches Spielzeug nach Anspruch 19 oder 20, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß gleichzeitig höchstens nur die Arretierung von sich in einem Kanal

- 21 -

(2₁) oder in sich nicht schneidenden und/oder nicht berührenden Kanälen (2₁ ... 2_k) befindlichen Symbolkörpern (3) gelöst werden kann.

- 5 22. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß auf der die Verschiebbarkeit oder Rollbarkeit der Symbolkörper (3) ermöglichenden Fläche der Kanäle (2₁) die Position von wenigstens einem Teil der Symbolkörper (3) einstellende, aber die Verschiebbarkeit oder Rollbarkeit zulassende Positionierungselemente, vorteilhafterweise positionierende Vertiefungen (12) angeordnet sind.
- 10 23. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die sich auf der/den/ Spielfläche/n/ (1) befindlichen Kanäle (2₁) als wenigstens teilweise durch eine zur Spielfläche (zu den Spielflächen) (1) parallele Deckplatte (10) abgedeckte, wenigstens teilweise ein geschlossenes Profil aufweisende Kanäle (2₁) ausgebildet sind.
- 20 24. Logisches Spielzeug nach Anspruch 23, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß zwischen der/den/ Deckplatte/n/ (10) und der Spielfläche/n/ (1) ein Spalt (13) ausgebildet ist, derart, daß durch Draufdrücken der Deckplatte/n/ (10) auf die Spielfläche/n/ (1) die Symbolkörper (3) oder wenigstens ein Teil der Symbolkörper (3) arretiert werden kann.
- 30 25. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kanäle (2₁) als Kanäle (2₁) offenen Profils ausgebildet sind, deren der Spielfläche (1) oder dem Spielraum zugewendeter Teil mit einer die Herausnahme oder
- 35

das Herausfallen der Symbolkörper (3) verhindernden, durch Nutmündungen (16) begrenzten Öffnung (15) versehen ist.

- 5 26. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
je Kanal (2_1) an höchstens einer Stelle höchstens ein
die Mittellinie (6_1) der Kanäle (2_1) an der gegebenen
Stelle schneidendes und in einer auf die Achse der
10 Drehfläche der Symbolkörper (3) senkrechten Ebene,
vorteilhafterweise außerhalb der Kanäle (2_1) gelager-
tes, mit zwischen die in den Kanälen (2_1) sich be-
findlichen Symbolkörper (3) hineinragenden Schaufeln
versehenes und zur Bewegung der Symbolkörper (3) ge-
15 eignetes Schaufelrad (14) angeordnet ist.

27. Logisches Spielzeug nach Anspruch 26, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Schaufelrad (14)
und die Verriegelungsvorrichtung (8) oder Arretierungs-
20 vorrichtung (9) eines gegebenen Kanals (2_1) miteinander
in mechanischer Verbindung sind.

28. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1
bis 22, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
25 sämtliche Kanäle ($2_1, 2_2 \dots 2_n$) auf einer ebenen
Spielfläche (1) angeordnet sind.

29. Logisches Spielzeug nach Anspruch 28, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die mit der Form
30 einer geschlossenen Kurve ausgebildeten Kanäle (2_1)
die Form eines Kreises aufweisen, und die Mittellini-
en (6_1) kreisförmige Mittellinien (18_1) sind.

30. Logisches Spielzeug nach Anspruch 29, dadurch
35 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kanäle (2_1)
gleichen Radius aufweisende, kreisförmige Kanäle sind.

31. Logisches Spielzeug nach Anspruch 29 oder 30,
 dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß höchstens
 ein Teil der sich in den kreisförmigen Kanälen (2_i)
 befindlichen Symbolkörper (3) als eine dem Zwei- oder
 5 Mehrfachen der auf die kreisförmigen Mittellinien (18_i)
 der Kanäle (2_i) senkrechten Breite der Symbolkörper (3)
 entsprechende Länge aufweisende, in den kreisförmigen
 Kanälen (2_i) verschiebbare, aber in einen anderen
 kreisförmigen Kanal (2_j) nicht überführbare, in ihrem
 10 Querschnitt dem Querschnitt der kreisförmigen Kanäle
 (2_i) lose angepasste, starre oder flexible Bogensymbol-
 körper (3_{iv}) oder Distanzelemente (22) ausgebildet sind.

32. Logisches Spielzeug nach Anspruch 23 oder 24,
 15 dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es eine
 zur Positionierung der Symbolkörper (3) und zum Ver-
 schieben oder zum Rollen von Symbolkörpern (3) inner-
 halb eines kreisförmigen Kanals (2_i) geeignete, mit
 auf einem mit der kreisförmigen Mittellinie (18_i) des
 20 kreisförmigen Kanals (2_i) gleichen Radius aufweisenden
 Kreis angeordneten Zähnen oder Öffnungen versehene
 Scheibe (19) aufweist.

33. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 25
 25 bis 32, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
 die Symbolkörper (3) oder wenigstens ein Teil der Sym-
 bolkörper (3) aus den Kanälen (2_i) über die Spielflä-
 che/n/ (1) hinausragen, wobei auf den Symbolkörpern (3)
 in der Umgebung der Öffnung (15) der Kanäle (2_i) mit
 30 Hilfe der die Öffnung (15) begrenzenden Nutmündungen
 (16) zur Führung der Symbolkörper (3) mit loser Passung
 geeignete Führungsformkörper (17) ausgebildet sind.

34. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 9
 35 bis 33, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die

Tangenten der Mittellinien (6_i) von zwei benachbarten, sich schneidenden Kanülen (2_i) in den Schnittpunkten (5) aufeinander senkrecht sind.

5 35. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß
 10 der der/den/ Spielfläche/n/ (1) zugewandte Teil der Symbolkörper (3) in einem gruppenweise geordneten Zustand mit einer gruppenweise voneinander und von
 20 der Bezeichnung, vorteilhafterweise von der Farbe der Spielfläche/n/ (1) abweichenden Bezeichnung, vorteilhaft
 25 35. Logisches Spielzeug nach Anspruch 35, dadurch

15 gekennzeichnet, daß die Bezeichnung des der/den/ Spielfläche/n/ (1) zugewandten Teiles der Symbolkörper (3) in dem/den/ gemeinsamen Abschnitt/en/ der benachbarten Kanäle (2_i , 2_j) im geordneten Zustand mit der Bezeichnung des der
 20 /den/ Spielfläche/n/ (1) zugewandten Teiles der sich in dem einen benachbarten Kanal (2_i) und/oder in dem anderen benachbarten Kanal (2_j) befindlichen Symbolkörper (3) übereinstimmt, oder die sich im gemeinsamen Abschnitt befindlichen Symbolkörper (3) eine von beiden
 25 Bezeichnungen abweichende Bezeichnung aufweisen.

37. Logisches Spielzeug nach Anspruch 35 oder 36, dadurch gekennzeichnet, daß auf der
 30 Spielfläche (1) in der Umgebung der Nutmündungen (16) der Kanäle (2_i) oder auf dem Boden der Kanäle (2_i) im geordneten Zustand eine mit der Farbe des sich an der gegebenen Stelle befindlichen Symbolkörpers (3) übereinstimmende Bezeichnung aufweisende und die geometrische Form der Symbolkörper (3) vorteilhafterweise zu einem ununterbrochenen Streifen (21) ergänzende Fläche ausgebildet ist.

— 25 —

38. Logisches Spielzeug nach einem der Ansprüche 35 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Bezeichnungen der Symbolkörper (3) löschar bzw. austauschbar sind.

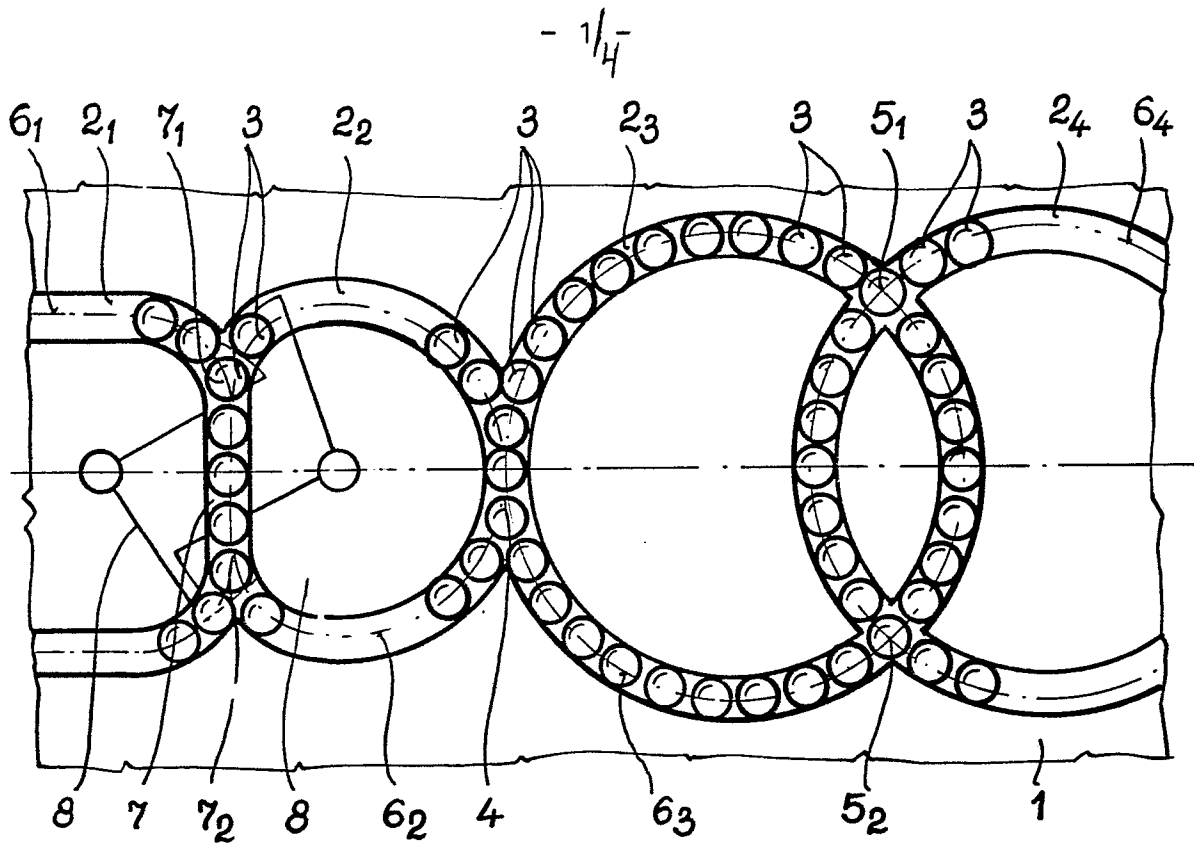


Fig. 1

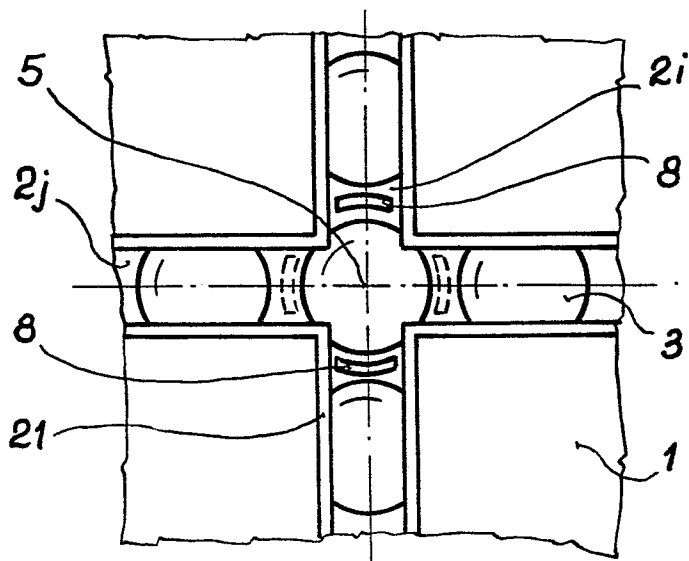


Fig. 2

- 2/4

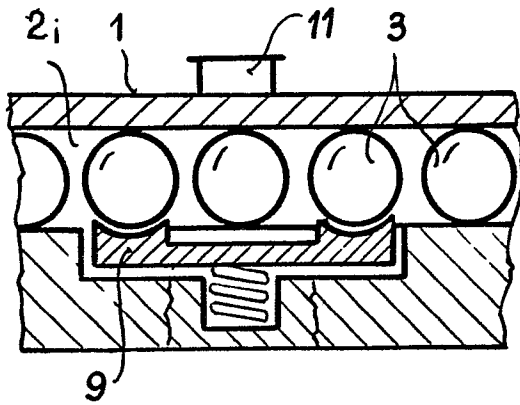


Fig. 3

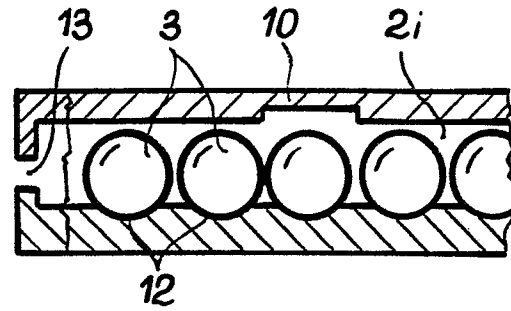


Fig. 4

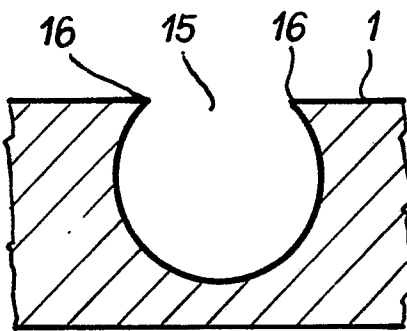


Fig. 5

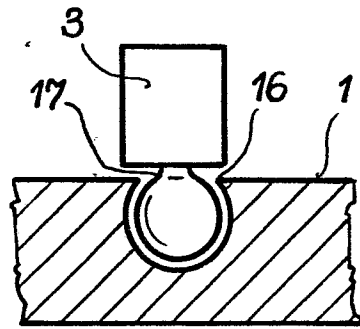


Fig. 6

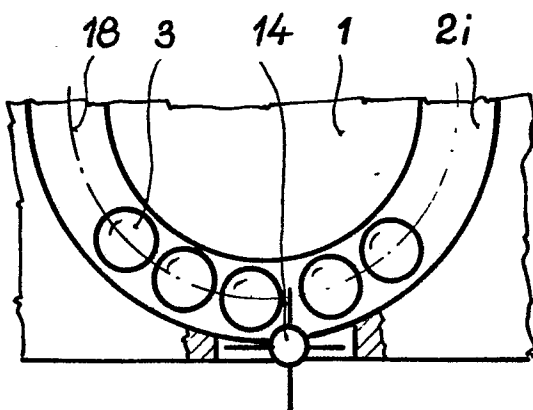


Fig. 7

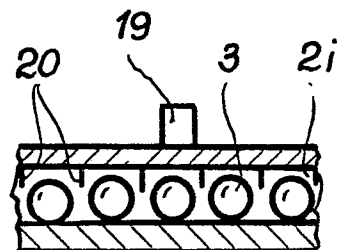


Fig. 8

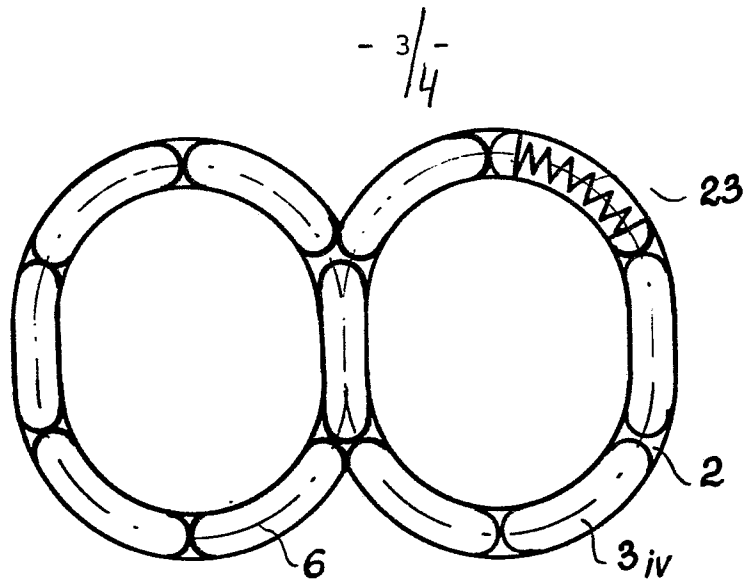


Fig. 9

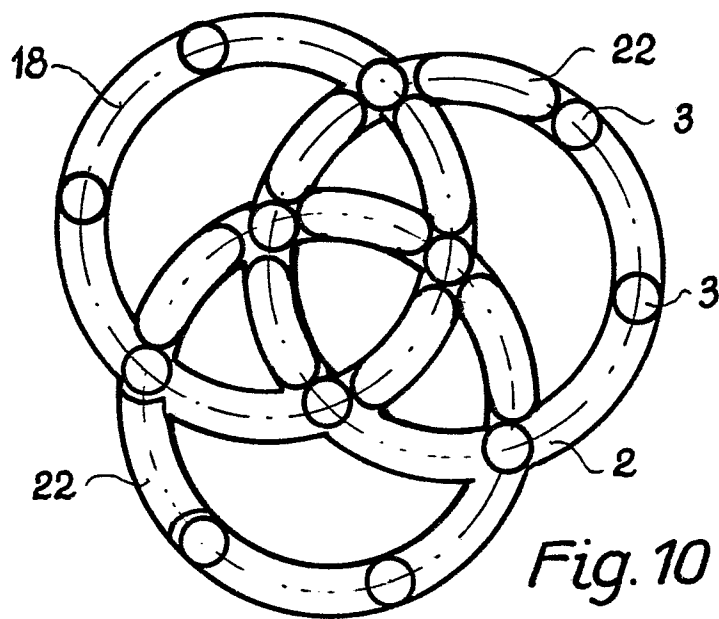


Fig. 10

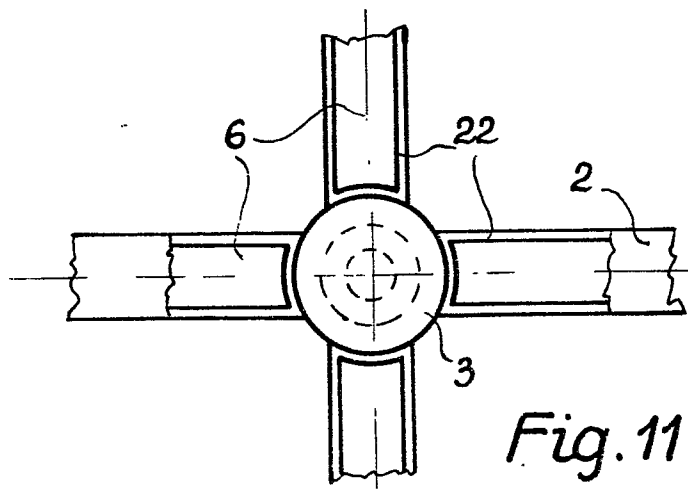


Fig. 11

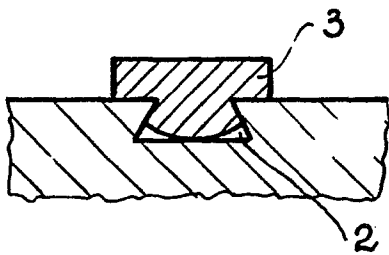
$$- \frac{4}{4}$$


Fig. 12

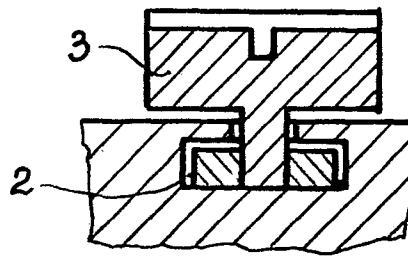


Fig. 13

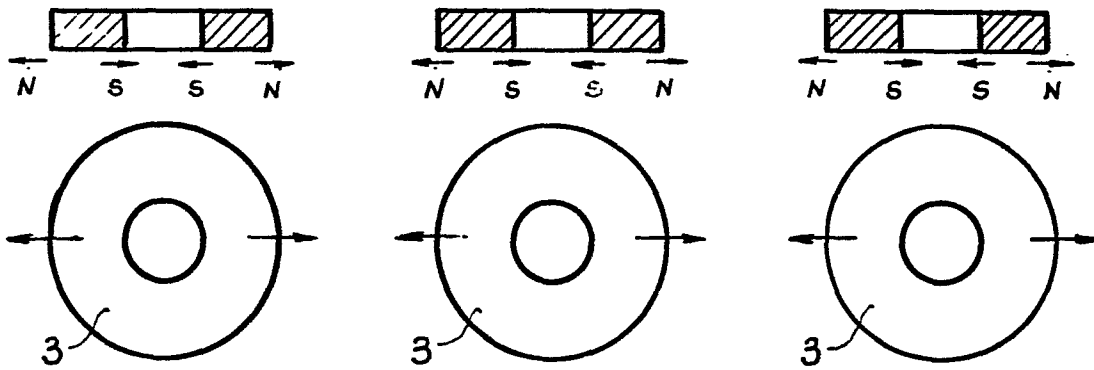


Fig. 14

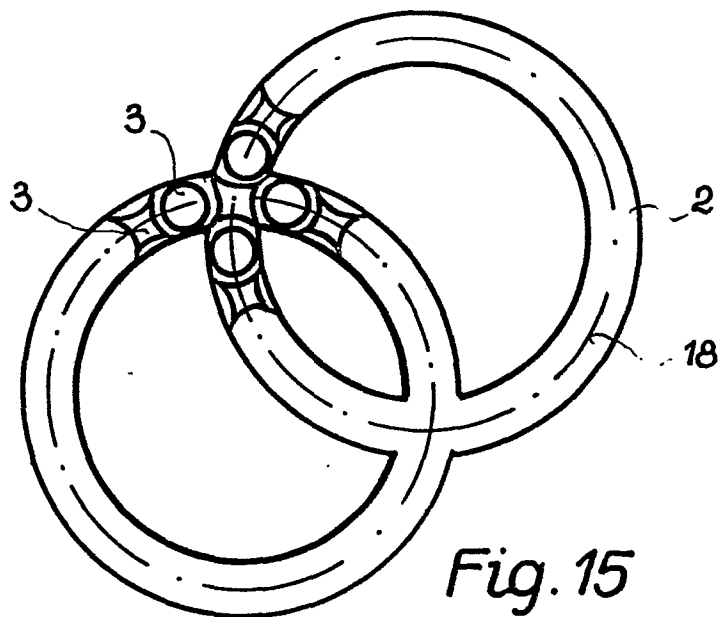


Fig. 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0050755

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 7930

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 2 043 506</u> (COSTIGAN)	1,2,4, 5,9, 29,30, 35	A 63 F 9/08
A	<u>US - A - 1 377 039</u> (WELLS)	1,2,4, 7,9, 12,28, 29,35	
A	<u>US - A - 3 727 916</u> (OILLER)	1,2,4, 5,25, 28,35	
-----			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			A 63 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			&. Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18.01.1982	Prüfer STEENBAKKER