



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

201 976

Int.Cl.³

3(51) A 63 F 9/06

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP A 63 F/ 2316 711
(31) 2339/80;2339/80
2339/80;2339/80

(22) 10.07.81
(32) 25.09.80;07.10.80
20.10.80;22.11.80

(44) 24.08.83
(33) HU;HU
HU;HU

(71) siehe (73)

(72) JODAL, SANDOR; MANDZSU, JOZSEF; PAP, ENDRE; SUEMEGL, GABOR, HU

(73) FOK-GYEM FINOMMECHANIKAI ÉS ELEKTRONIKUS MUESZERGYARTO SZOEVEVETKEZET; BUDAPEST, HU

(74) INTERNATIONALES PATENT-BUERO BERLIN 59461/23/39 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) LOGISCHES SPIELZEUG

(57) Logisches Spielzeug, in welchem in Vergleich zueinander verdrehbare Scheiben koaxial zueinander angeordnet sind. Die Aufgabe besteht darin, das Spielzeug so auszubilden, daß mit einer sehr geringen Anzahl von Elementen die Zusammenstellung von außerordentlich abwechslungsreichen und ständig neueren Variationen möglich, das Spielzeug während des Spieles nicht zerlegbar und dessen Schwierigkeit beliebig einstellbar ist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Scheiben in Richtung ihrer geometrischen Achse unverschiebbar oder beschränkt verschiebbar, aufeinander oder ineinander angeordnet sind und wenigstens ein Teil ihrer Außenflächen eine Spielfläche bildet, auf der zur Spielfläche vorteilhafterweise eine parallele Mittellinie und miteinander einen kongruenten Querschnitt aufweisende Nutelemente bzw. aus diesen zusammenstellbare Nuten ausgebildet sind, wobei in den Nuten in Richtung der Mittellinie der Nuten geführte, rollbare oder verschiebbare Symbolkörper angeordnet sind. Fig. 1

Berlin, den 6.10.1981

231671

1 -1-

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Logisches Spielzeug

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein logisches Spielzeug, in welchem in Vergleich zueinander verdrehbare Scheiben koaxial zueinander angeordnet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind bereits logische Spielzeuge bekannt, deren Wesen darin besteht, daß aus einer ungeordneten Elementenmenge lediglich durch Bewegen dieser Elemente, also ohne Zerlegung des Spielzeuges, bestimmte farbige oder auf andere Weise zusammengehörende Formationen auszubilden sind.

Ein solches bekanntes logisches Spielzeug ist in der HU-PS 170 062 beschrieben, gemäß welcher eine beliebige Seite eines aus siebenundzwanzig Raumelementen aufgebauten Würfels, dessen jede Seite neun von außen als Würfel aussehende Elemente aufweist, im Vergleich zum übrigen Teil dieses Würfels verdrehbar ist, wodurch es möglich ist, die ursprünglich einfarbigen Seiten des Würfels farbenmäßig zu zerlegen und dann wieder zu ordnen.

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 verlorengehen können. Wenn aber jemand die Logik der Lösung schon erkannt hat, kann er schon das Ziel des Spieles nach einer bestimmten Schrittzahl, binnen einer von seiner Einübung

231671 1 - 2 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

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 Ziele ist auch begrenzt.

Bekannt ist weiterhin ein dreidimensionales logisches Spielzeug, bei dem auf eine Stange solche Scheiben in verschiedener Reihenfolge aufgefädelt werden können, die außer einer zentralen Bohrung auf einem bestimmten Radius mit noch wenigstens einer weiteren Bohrung versehen sind. Die Scheiben sollen in so einer Reihenfolge aufeinander-gesetzt werden, daß mit Hilfe von Stäbchen, deren Länge einer zwei- oder mehrfachen Scheibendicke entspricht, jede Bohrung lückenlos ausgefüllt werden kann. Ein solches logisches Spielzeug ist in der CH-PS 596 861 erläutert. Diese Lösung hat den Vorteil, daß viele verschiedene Variationen möglich sind, das heißt die Scheiben mit vielerlei Bohrungskombinationen gefertigt werden können, und von diesen Scheiben immer eine bestimmte Anzahl ausgewählt werden kann, mit welcher das Spiel durchgeführt wird. Ein Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß im Interesse eines abwechslungsreichen Spieles sehr viele Scheiben zur Verfügung stehen müssen oder solche Scheiben zu verwenden sind, bei denen die Stelle und die Anzahl der Bohrungen veränderlich sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein logisches Spielzeug, mit dem schon von den ersten Schritten an eine Erziehung zum logischen Denken erfolgt.

231671 1 - 3 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein logisches Spielzeug, in welchem in Vergleich zueinander verdrehbare Scheiben koaxial zueinander angeordnet sind, so auszubilden, daß mit einer sehr geringen Anzahl von Elementen die Zusammenstellung von außerordentlich abwechslungsreichen und ständig neueren Variationen möglich, das Spielzeug während des Spieles nicht zerlegbar und dessen Schwierigkeitsgrad beliebig einstellbar ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Scheiben des Spielzeuges in axialer Richtung unverschiebbar oder beschränkt verschiebbar, aufeinander oder ineinander angeordnet sind und wenigstens ein Teil ihrer Außenfläche eine Spielfläche bildet, auf der zur Spielfläche vorteilhafterweise eine parallele Mittellinie und miteinander vorteilhafterweise einen kongruenten Querschnitt aufweisende Nutelemente bzw. aus diesen Nutelementen zusammenstellbare Nuten ausgebildet sind, wobei in den Nuten in Richtung der Mittellinie der Nuten geführte, rollbare oder verschiebbare Symbolkörper angeordnet sind.

Die Scheiben sind in im Vergleich zueinander bestimmten, nicht unbedingt in Winkellagen gleicher Winkelteilung vorübergehend arretierbar angeordnet.

Vorteilhaft sind die Scheiben in im Vergleich zueinander der Teilung des Winkels von 360° durch eine Ganzzahl entsprechenden Winkellagen vorübergehend arretierbar angeordnet.

Wenigstens an einer der äußeren Scheiben ist an deren Außenseite eine zum Abschluß der Nuten geeignete Abschlußplatte oder Abschlußscheibe angeschlossen.

231671 1 - 4 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Die äußere Scheibe und die Abschlußplatte oder die äußere Scheibe und die als Abschlußscheibe dienende Scheibe sind aus einem Stück ausgebildet.

Die Dicke der inneren Scheiben ist miteinander gleich und die der Abschlußplatten untereinander nicht unbedingt gleich und vorteilhafterweise kleiner als die der inneren Scheiben.

Die Abschlußplatte oder -platten und/oder die Abschlußscheibe oder -scheiben ist bzw. sind direkt oder indirekt mit einer in axialer Richtung wirkenden Feder verbunden.

In einer zentralen Bohrung der Scheiben ist eine in der geometrischen Achse der Scheiben angeordnete, an den äußeren Scheiben befestigte Feder, insbesondere eine Zugfeder, vorgesehen.

Die Spielfläche der aufeinander angeordneten Scheiben ist eine Drehkörperfläche, vorteilhafterweise ein Zylinder, Kegelstumpf oder Kugelsegment, gegebenenfalls ein gerades reguläres Prisma oder ein gerader regulärer Pyramidenstumpf oder eine Kombination von diesen.

Die Leitkurve des geraden regulären Prismas oder Pyramidenstumpfes ist ein gleichseitiges Dreieck, Quadrat oder reguläres Polygon.

Die Spielfläche besteht aus zwei einander gegenübergestellten kegelstumpfförmigen oder pyramidenstumpfförmigen Spielflächenteilen, und die Stirnflächen der innersten Scheiben der beiden Spielflächenteile sind miteinander kongruent.

231671 1 - 5 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Die Spielfläche der ineinander angeordneten Scheiben ist als kreisförmige ebene Fläche oder als zwei gegeneinander gestellte kreisförmige ebene Flächen ausgebildet.

Auf den ineinander angeordneten Scheiben sind aus der Spielfläche oder aus der der Spielfläche abgewandten Bedienungsfläche herausragende, vorteilhafterweise senkrecht herausragende Drehorgane angeordnet.

Die ineinander angeordneten Scheiben sind formschließende Scheiben, die auf einer ihrer Stirnflächen mit einer inneren Kreisnut und auf ihrer anderen Stirnfläche mit einem in die Kreisnut der nächsten Scheibe passenden Kreisbund versehen sind.

Zwischen den formschließend zusammenfügbaren Scheiben sind in einer die Verdrehung der Scheiben um ihre geometrische Achse zulassenden Weise federnde Platten, vorteilhafterweise zur Arretierung geeignete federnde Platten, angeordnet.

Die Symbolkörper sind Ovalkörper, vorteilhafterweise an ihren beiden Enden abgerundete oder durch Kugelhauben abgeschlossene Kreiszylinder.

An dem aus der Nut herausragenden Teil der Symbolkörper ist ein zur Bezeichnung und/oder zur Führung geeigneter Nocken oder eine Platte angebracht.

Vorteilhaft sind die Symbolkörper kugelförmig ausgebildet. In weiterer Ausbildung ist die Mundöffnung der Nuten kleiner als der Durchmesser oder die Breite der Symbolkörper in der Nut.

Zwei oder mehrere Scheiben sind miteinander fest verbindbar oder aus einem Stück ausgebildet.

231671 1 - 6 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Die Nuten sind an ihren beiden Enden als abgeschlossene Nuten ausgebildet.

Von den Nutelementen der einzelnen Scheiben ist wenigstens je ein Nutelement von wenigstens zwei benachbarten Scheiben, vorteilhafterweise wenigstens je ein Nutelement von allen Scheiben, wenigstens an einem Arretierungspunkt in eine zum Wegrollen oder zur Verschiebung der Symbolkörper entlang einer Nut geeignete Lage bringbar.

Mit Ausnahme wenigstens einer Scheibe sind in den Scheiben Nutelemente gleicher Anzahl mit gleicher Winkelteilung angeordnet.

Wenigstens in einer äußeren Scheibe ist wenigstens ein Nutelement vorhanden, oder wenigstens ein zusätzliches Nutelement in der Weise angeordnet, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben befindlichen Nutelementen gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen wenigstens ein weiteres Nutelement angeordnet ist.

Wenigstens in einer inneren Scheibe sind wenigstens zwei Nutelemente vorhanden oder ist wenigstens ein zusätzliches Nutelement in der Weise angeordnet, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben vorhandenen Nutelementen gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen wenigstens ein weiteres Nutelement ausgebildet ist.

Wenigstens in zwei inneren Scheiben ist wenigstens je ein Nutelement vorhanden oder wenigstens je ein zusätzliches Nutelement in der Weise angeordnet, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben vorhandenen Nutelementen gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen wenigstens ein weiteres Nutelement ausgebildet ist.

231671 1 - 7 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Wenigstens in einer äußeren Scheibe und wenigstens in einer inneren Scheibe ist wenigstens je ein Nutelement vorhanden oder wenigstens je ein zusätzliches Nutelement in der Weise angeordnet, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben vorhandenen Nutelementen gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen wenigstens ein weiteres Nutelement ausgebildet ist.

Zwischen den Scheiben ist wenigstens eine jeweils mit wenigstens einem nutelementförmigen Ausschnitt versehene innere Abschlußplatte angeordnet.

Die Mittellinien der Nuten sind in den durch die Kanten-erzeugenden oder die Erzeugenden der Flächenmitte der Spielflächen mit einer Leitkurve von gleichseitigem Dreieck, Quadrat oder regulärem Polygon und durch die geometrische Achse der Scheiben mit einer Leitkurve von regulärem Polygon gebildeten Ebenen gebildet.

Die Länge der Symbolkörper ist der Dicke der Scheibe nahe-liegend, jedoch kleiner, während die Länge höchstens eines Teiles der Symbolkörper dem Zwei- oder Mehrfachen der Dicke der Scheibe naheliegend, jedoch kleiner ist.

Die Nutelemente der äußeren Scheiben und/oder die in den äußeren Scheiben und/oder in den inneren Scheiben aus-gebildeten, beim Erreichen des Endergebnisses des Spieles leer bleibenden zusätzlichen Nutelemente sind von der Spielfläche her gedeckt.

Wenigstens in einer Scheibe ist eine wenigstens aus einem Nutelement zum Inneren der Scheibe, vorteilhafterweise zum Mittelpunkt der Scheibe gerichtete und zur Aufnahme von wenigstens einem Symbolkörper geeignete Bohrung oder Sack-

231671 1-8-

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

bohrung ausgebildet, wobei diese zwei diametral gegenüberliegende Nutelemente verbindet.

In der Bohrung ist in Richtung der geometrischen Achse der Bohrung eine Druckfeder angeordnet, an deren beiden Enden von der Druckfeder einzeln oder gemeinsam in Richtung der geometrischen Achse der Druckfeder verschiebbare Abstützungen angeordnet sind, wobei die den Symbolkörpern zugewandten Flächen der Abstützungen ebene oder konkave Flächen sind.

Die Abschußscheiben sind solche Verbindungsscheiben, in denen wenigstens ein Nutenkanalelement mit krummer, vorteilhafterweise kreisbogenförmiger Mittellinie angeordnet ist, das wenigstens zwei Nuten zu einem geschlossenen Nutenkanal verbindet, in den ein beliebiges Nutelement einer beliebigen inneren Scheibe durch die Verdrehung der Scheiben einfügbar ist.

Wenigstens eine innere Scheibe ist als eine Kreuzungsscheibe ausgebildet, in der sich gegenseitig berührende oder kreuzende Quernuten zusammen mit den Nuten der Verbindungsscheiben wenigstens zwei geschlossene Nutenkanäle bilden.

Sämtliche auf der Spielfläche befindliche Nuten und Nutenkanäle sind durch Symbolkörper, vorteilhafterweise mit loser Passung, ganz ausgefüllt.

Alle inneren Scheiben sind aus einem Stück gefertigt.

In weiterer Ausbildung sind die Symbolkörper mit einer voneinander abweichenden Bezeichnung, vorteilhafterweise mit einer von der Spielfläche der Scheiben abweichenden Farbe, versehen.

231671 1 - 9 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Die zu einer Gruppe gehörenden gleichfarbigen Symbolkörper sind mit voneinander abweichenden Farbtönen versehen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Ausführungsform mit zylindrischer Form;

Fig. 2: eine Scheibe der Ausführungsform gemäß Fig. 1 in Draufsicht ohne Symbolkörper;

Fig. 3: die Draufsicht auf eine andere Ausführungsform einer Scheibe mit Nuten ungleichmäßiger Winkelteilung ohne Symbolkörper;

Fig. 4: eine weitere Ausführungsform, in der bohrungslose Scheiben coaxial zueinander zusammengefaßt sind;

Fig. 5: die Ansicht einer Ausführungsform mit kegelstumpfförmiger Spielfläche;

Fig. 6: die Ansicht einer Ausführungsform mit zwei einander gegenübergestellten kegelstumpfförmigen Spielflächen;

Fig. 7: eine Ausführungsform mit ebener Spielfläche in einem auf die Spielfläche senkrechten Schnitt;

Fig. 8: einige durch einen ovalförmigen Symbolkörper vorübergehend verbundene Scheiben;

231671 1 - 10 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Fig. 9: eine Reihe von fest verbundenen Scheiben;

Fig. 10: eine weitere Ausführungsform, die zwei Verbindungs- und eine Kreuzungsscheibe aufweist;

Fig. 11: die Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 10;

Fig. 12: eine weitere Ausführungsform, bei der die inneren Scheiben voneinander abweichende Dicken aufweisen;

Fig. 13: eine Ausführungsform, bei der alle inneren Scheiben durch eine einzige, aus einem Stück gefertigte Scheibe ersetzt sind;

Fig. 14: den Querschnitt einer äußeren Scheibe, bei der das zusätzliche Nutelement von der Spielfläche her verdeckt ist;

Fig. 15: die Draufsicht auf eine innere Scheibe, die ein einziges verdecktes zusätzliches Nutelement aufweist;

Fig. 16: eine sehr vorteilhafte Ausführungsform, bei der in einer Scheibe eine zwei gegenüberliegende Nutelemente verbindende, mit einer Feder und mit Abstützungen versehene Bohrung ausgebildet ist;

Fig. 17: den Querschnitt der Scheibe gemäß Fig. 16 ohne Feder und Abstützungen;

231671 1 - 11 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Fig. 18: eine Ausführungsform mit der Arretierung der form-schließend zusammengebauten Scheiben.

Bei der nach Fig. 1 gefertigten Ausführungsform sind auf eine Achse 1 mit einer Bohrung 2 versehene Scheiben 3 aufgefädelt. Die Scheiben 3 sind beispielsweise Scheiben mit einer kreiszylinderförmigen Leitkurve. Die Oberfläche des aus den Scheiben 3 gebildeten Zylindermantels ist als Spielfläche 4 ausgebildet, die in Richtung ihrer Erzeugenden oder entlang einer mit dieser einen Winkel einschließenden Spirallinie liegende Nuten 5 aufweist, in denen Symbolkörper 6, im vorliegenden Beispiel kugelförmige Symbolkörper 6, angeordnet sind. Die Anzahl der kugelförmigen Symbolkörper 6 stimmt mit dem Produkt der Anzahl der durch die Nuten 5 erfaßten Scheiben 3 und der Anzahl der Nuten 5 überein.

Die durch die Nuten 5 erfaßten Scheiben 3 werden im weiteren als innere Scheiben 3 bezeichnet, die an den beiden Enden der Nuten 5 durch äußere Scheiben 3 und/oder als Abschlussscheiben dienende Scheiben 3 und/oder Abschlußplatten 7 begrenzt sind. In den Abschlussscheiben gibt es kein Nutelement 8, während die äußeren Scheiben 3 wenigstens ein Nutelement 8 aufweisen, das aber keinen Symbolkörper 6 enthält. Im weiteren werden unter Nutelementen 8 die auf eine Scheibe 3 fallenden Teile der Nuten 5 bzw. die von den Nuten 5 unabhängig ausgebildeten, aber einen mit den Nuten 5 vorteilhafterweise kongruenten Querschnitt aufweisenden Ausschnitte verstanden, wobei die letzteren mit den Nuten 5 durch die Verdrehung der Scheiben 3 wenigstens teilweise in Deckung gebracht werden können.

231671 1- 12 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Unter Mittellinie der Nuten 5 wird die durch die geometrischen Mittelpunkte der Nutelemente 8 der einzelnen Nuten 5 gebildete Linie verstanden. Diese Mittellinie ist zur Spielfläche 4 auch in dem Falle parallel, wenn der Bodenteil der Nutelemente 8 zur Spielfläche 4 nicht parallel ist.

Die als Abschlussscheibe dienende Scheibe 3 hat die gleiche Dicke wie die inneren Scheiben 3, während die Abschlußplatte 7 dünner ist als die Scheiben 3. Die äußeren Scheiben 3 können mit den Abschlussscheiben oder den Abschlußplatten 7 aus einem Stück gefertigt werden. Die Abschlussscheiben oder die Abschlußplatten 7 können auch ohne äußere Scheiben 3 unmittelbar an die inneren Scheiben 3 angeschlossen werden. Sind die Abschlußplatten 7 und die Abschlussscheiben an beiden Enden des Spielzeuges unmittelbar an die inneren Scheiben 3 angeschlossen, dann ist eine der inneren Scheiben 3 zwischen den Nuten 5 mit einem weiteren, nur auf dieser inneren Scheibe 3 ausgebildeten zusätzlichen Nutelement 8 versehen oder auf mindestens zwei sonst dichten inneren Scheiben 3 wenigstens je ein Nutelement 8 ausgebildet, die allerdings als zusätzliche Nutelemente 8 gelten.

Wenn also das zusätzliche Nutelement 8 in einer äußeren Scheibe 3 angeordnet ist, dann ist die Ausbildung eines einzigen zusätzlichen Nutelementes 8 auch ausreichend, aber wenn das zusätzliche Nutelement 8 in einer inneren Scheibe 3 angeordnet ist, dann müssen hier wenigstens zwei zusätzliche Nutelemente 8 angeordnet werden, weil im Falle eines einzigen zusätzlichen Nutelementes 8 in der inneren Scheibe 3, wenn also auf der Spielfläche 4 kein weiteres zusätzliches Nutelement 8 ausgebildet ist, die das zusätzliche

231671 1 - 13 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Nutelement 8 enthaltende Scheibe 3 die beiden durch sie selbst getrennten Teile der Spielfläche 4 voreinander abschließt. Das bedeutet, daß kein Symbolkörper 6 von dem einen Teil der Spielfläche 4 auf den anderen Teil der Spielfläche 4 geführt werden kann.

Zwischen den inneren Scheiben 3 kann auch wenigstens eine jeweils wenigstens mit einer nutförmigen Aussparung versehene innere Abschlußplatte 7 zur Trennung der einzelnen Teile der Spielfläche 4 angeordnet werden. In diesem Falle muß aber die Anordnung der zusätzlichen Nutelemente 8 auf den einzelnen Teilen der Spielfläche 4 in der schon erläuterten Art und Weise gesondert gesichert werden.

Die inneren Scheiben 3 können mit Hilfe von wenigstens einer in die Abschlussscheibe(n) oder in die Abschlußplatte(n) 7 eingesetzten Feder 9 zusammengepreßt werden. Die Feder(n) 9 preßt (pressen) die Scheiben 3 elastisch zusammen, wodurch eine geringe Beweglichkeit in axialer Richtung ermöglicht wird. Das ist deshalb notwendig, weil die Stirnflächen 10 der Scheiben 3 so ausgebildet sind, daß auf ihnen in Vertiefungen 12 angeordnete und in den Vertiefungen 12 der benachbarten Scheiben 3 vorübergehend sitzende arretierende Kugeln 11 eine vorübergehende Verbindung der beiden benachbarten Scheiben 3 ermöglichen können. Es können natürlich auch andere Arretierungsmethoden verwendet werden. Die Arretierung soll nicht unbedingt bei gleichmäßiger Winkelteilung erfolgen. Wenn die Nuten 5 auf der Spielfläche 4 nicht mit einer gleichmäßigen Winkelteilung angeordnet sind, dann erfolgt die Arretierung auch nicht unbedingt bei gleichmäßiger Winkelteilung. Fig. 3 zeigt eine solche Lösung.

231671 1 - 14 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Die vorübergehende Arretierung der Scheiben 3 ist zweckmäßigerweise so zu lösen, daß die Scheiben 3 wenigstens dann in eine im Vergleich zueinander arretierte Lage kommen, wenn alle Nutelemente 8 als Bestandteile von irgendeiner Nut 5 angeordnet sind. In dieser Weise gibt es während einer Umdrehung so viele Arretierungspositionen, wie Nuten 5 vorhanden sind. Es ist allerdings zweckmäßig, insbesondere im Falle der Ausbildung eines zusätzlichen Nutelementes 8 in einer inneren Scheibe 3, die Anzahl der Vertiefungen 12 und damit die Anzahl der vorübergehenden Arretierungspositionen als das Mehrfache, vorteilhafterweise das Doppelte der Anzahl der Nuten 5 zu wählen.

Die elastische Zusammenpressung der Scheiben 3 kann auch von außen erfolgen, wenn z. B. in einem H-förmigen Rahmen 13 die unteren Schenkel des Rahmens 13 durch Einspannung bzw. durch Gelenke festgehalten werden, in den mittleren Teil des Rahmens 13 eine Feder 9, insbesondere eine Zugfeder, eingesetzt wird, während das logische Spielzeug zwischen den zusammendrückbaren oberen Schenkeln des Rahmens 13 angeordnet wird. In diesem Falle können die Achse 1 und die Bohrung 2 weggelassen werden. Hierbei können die Scheiben 3 so gefertigt werden, daß auf einer ihrer Stirnflächen 10 eine Kreisnut 14 und auf ihrer anderen Stirnfläche 10 ein in die Kreisnut 14 der nächsten Scheibe 3 eingreifender Kreisbund 15 ausgebildet sind. Eine solche Lösung ist aus Fig. 4 ersichtlich. (Die Verbindung der Scheiben 3 ist ausführlicher aus Fig. 7 ersichtlich).

Die Spielfläche 4 der aufeinandergelegten Scheiben 3 kann eine Rotationsfläche (Drehkörperfläche), wie z. B. ein

231671 1 - 15 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Kreiszylinder, ein Kegelstumpf oder ein Kugelsegment oder ein gerades reguläres Prisma bzw. ein gerader regulärer Pyramidenstumpf sein. Die Leitkurve des geraden regulären Prismas bzw. des geraden regulären Pyramidenstumpfes kann ein gleichseitiges Dreieck, Quadrat oder reguläres Polygon sein. Fig. 5 zeigt ein solches logisches Spielzeug mit einer kegelstumpfförmigen Spielfläche 4.

Das logische Spielzeug kann auch aus zwei einander gegenübergestellten kegelstumpfförmigen Spielflächen 4 gebildet werden, wobei die Stirnflächen 10 der einander gegenüberliegenden äußeren Scheiben der beiden Kegelstumpfflächen kongruent sind. Fig. 6 zeigt ein derartiges logisches Spielzeug.

Falls die Leitkurve der Spielflächen 4 ein gleichseitiges Dreieck, Quadrat oder reguläres Polygon ist, liegen die Mittellinien der Nuten 5 in den durch die Kantenerzeugenden oder die Erzeugenden der Flächenmitte der Spielfläche 4 und durch die geometrische Achse der Scheiben 3 mit einer dreieck-, quadrat- oder vieleckförmigen Leitkurve gebildeten Ebenen.

Die Spielfläche 4 kann auch als eine kreisförmige ebene Fläche oder als zwei gegeneinander gestellte kreisförmige ebene Flächen ausgebildet werden. In diesem Falle sind die Scheiben 3 als ineinander hineinlegbare, stufenweise zunehmende Durchmesser aufweisende, formschlüssige Scheiben ausgebildet. Die formschlüssigen Scheiben 3 sind so ausgebildet, daß sie auf einer ihrer Stirnflächen 10 mit einer inneren Kreisnut 14 und auf ihrer anderen Stirnfläche 10 mit einem in die Kreisnut 14 der nächsten Scheibe 3 passen-

231671 1 - 16 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

den Kreisbund 15 versehen sind. Die Scheiben 3 sind durch eine Schraube 16 auf eine Grundplatte 17 gedrückt, die vorteilhafterweise mit der die Scheiben 3 einspannenden zylinderförmigen Abschlußplatte 7 ein Stück bildet. An der der Spielfläche 4 zugewandten Seite der Schraube 16 kann z. B. ein zusätzliches Nutelement 8 gebildet werden.

Die einzelnen Scheiben 3 sind im Falle einer kreisförmigen ebenen Spielfläche 4 mit aus der Spielfläche 4 herausragenden, vorteilhafterweise senkrecht zur Spielfläche 4 stehenden Drehorganen 18 versehen. Im Falle einer anderen Ausführungsform, wenn z. B. die Scheiben 3 von der der Spielfläche 4 abgewandten Bedienungsfläche her bewegt werden können, können die Drehorgane 18 auch auf der Bedienungsfläche selbst angeordnet werden. Im Falle einer Spielfläche 4 mit zwei gegeneinander gestellten kreisförmigen ebenen Flächen ragen bei beiden Spielflächen 4 aus jeder Scheibe 3 Drehorgane 18 heraus.

Die Form der Symbolkörper 6 kann eine Kugel oder ein Ovalkörper sein, der vorteilhafterweise als ein an seinen beiden Enden abgerundeter oder durch eine Kugelhaube abgeschlossener Kreiszyylinder ausgebildet ist. Im Falle eines kugelförmigen Symbolkörpers 6 entspricht der Durchmesser des Symbolkörpers 6 beinahe der Dicke der Scheibe 3, ist aber auf keinen Fall größer, höchstens kleiner als die Dicke der Scheibe 3. So haben die eingefüllten Symbolkörper 6 ein gewisses Spiel in den Nuten 5. Ein als Ovalkörper ausgebildeter Symbolkörper 6 kann auch zwei oder mehr Nutelemente 8 ausfüllen. Solch eine Lösung ist aus Fig. 8 ersichtlich. Ist der Symbolkörper 6 keine Kugel, dann können auf dem aus der Nut 5 herausragenden Teil der Symbol-

231671 1 - 17 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

körper 6 zur Bezeichnung und/oder zur Führung geeignete Nocken 19 oder Platten angeordnet werden. Um ein Herausfallen der Symbolkörper 6 aus der Nut 5 zu verhindern, ist die Mundöffnung der Nuten 5 kleiner als der Durchmesser oder die Breite der Symbolkörper 6. Die Nuten 5 sind an ihren beiden Enden in irgendeiner Weise abgeschlossen. Auf derjenigen Seite, auf der z. B. keine äußere Scheibe 3 angeordnet ist, können statt der Abschlußscheibe bzw. der Abschlußplatte 7 für die äußerste innere Scheibe 3 andere Abschlußmethoden verwendet werden, z. B. durch die Verjüngung des äußeren Endes der Nutelemente 8 der äußersten inneren Scheibe 3 in der Weise, daß die Symbolkörper 6 nicht in Richtung der Achse der Nut 5 herausgleiten können.

Im Interesse der Erhöhung der Variationsmöglichkeiten des logischen Spielzeuges können jeweils zwei benachbarte Scheiben 3 fest miteinander verbunden werden. Eine solche Lösung ist in Fig. 9 dargestellt, bei der in eine im Inneren der Scheiben 3 ausgebildete Bohrung 20 zwischen die beiden zu verbindenden Scheiben 3 ein Riegel 21 eingesetzt ist.

Bei einer wichtigen, in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform können die Symbolkörper 6 sämtliche Nuten 5 ganz ausfüllen. Bei dieser Lösung sind die inneren Scheiben 3 durch solche Verbindungsscheiben 3' abgeschlossen, die wenigstens zwei Nuten 5 zu einem geschlossenen Nutenkanal 22 verbinden, in den ein beliebiges Nutelement 8 einer beliebigen Scheibe 3 durch die Verdrehung der inneren Scheiben 3 eingefügt werden kann. Diese Lösung kann aber vorteilhafterweise mit solchen inneren Scheiben 3 verwirklicht werden, deren Nutelemente 8 im Vergleich zueinander eine der ganzzahligen Teilung des Winkels von 360° entsprechende Winkellage einnehmen.

231671 1 - 18 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

In der oben beschriebenen Ausführungsform kann die Anzahl der geschlossenen Nutenkanäle 22 auch so erhöht werden, daß zwischen den Scheiben 3 wenigstens eine solche Kreuzungsscheibe 3" angeordnet ist, in der wenigstens zwei die benachbarten Nuten 5 diagonal verbindende Quernuten 29 ausgebildet sind. In diesen letzteren Ausführungsbeispielen, bei denen also die Symbolkörper 6 die Nuten 5 und die geschlossenen Nutenkanäle 22 ganz ausfüllen, können die Symbolkörper 6 nur kugelförmige oder kugelähnliche Körper sein.

Falls die Länge der Symbolkörper 6 der Dicke von mehreren Scheiben 3 entspricht, können sie nur unter der Bedingung bei den vorher erwähnten Ausführungsformen verwendet werden, wenn sie in flexibler Ausführung gefertigt sind, und falls sie in den Nuten 5 der inneren Scheiben 3 angeordnet sind, können diejenigen inneren Scheiben 3, die durch diese flexiblen Symbolkörper 6 erfaßt werden, im Vergleich zueinander nicht verdreht werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann die Dicke der Scheibe 3 das Doppelte oder das Mehrfache der in Richtung der Mittellinie der Nuten 5 fallenden Abmessungen der Symbolkörper 6 betragen. Im extremen Fall sind alle inneren Scheiben 3 aus einem Stück ausgebildet, und lediglich die an die beiden Stirnflächen 10 anschließenden Verbindungsscheiben 3' können im Vergleich zur inneren Scheibe 3 verdreht werden. Eine solche Ausführungsform ist in Fig. 12 und 13 dargestellt.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist das zusätzliche Nutelement 8 in denjenigen äußeren Scheiben 3, die wenigstens ein Nutelement 8 mehr aufweisen als die übrigen inneren

231671 1 - 19 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Scheiben 3, nicht zwischen zwei anderen Nutelementen 8, sondern in der Verlängerung der Mittellinie eines Nutelementes 8 angeordnet, wie es aus Fig. 14 ersichtlich ist. In solchen Fällen ist die Dicke der äußeren Scheibe 3 wenigstens zweimal so groß wie die mit der Mittellinie der Nutelemente 8 in eine Richtung fallende Abmessung der Symbolkörper 6. Wenn in der äußeren Scheibe 3 zwei zusätzliche Nutelemente 8 ausgebildet sind, dann ist es vorteilhaft, das zweite zusätzliche Nutelement 8 in der Verlängerung der Mittellinie eines anderen Nutelementes 8 anzuordnen.

Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform, die in Fig. 15 dargestellt ist, ist bzw. sind das bzw. die außerhalb der Spielfläche befindliche(n) oder zwar innerhalb der Spielfläche befindliche(n), doch bei Erreichung des Endergebnisses des Spieles leer bleibende(n) zusätzliche(n) Nutelement(e) 8 als von der Spielfläche 4 her verdeckte, unsichtbare Bohrungen 23 oder Sackbohrungen 24 ausgebildet.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist oder sind die Sackbohrung(en) 24 in einer beliebigen Scheibe 3 als eine unter eines Nutelementes 8 gegen die Mitte der Scheibe 3 gerichtete, vorteilhafterweise in Richtung des Durchmessers der Scheibe 3 fallende Sackbohrung(en) ausgebildet. Die Bohrung 23 dient zur Verbindung von zwei Nutelementen 8, vorteilhafterweise von zwei einander gegenüberliegenden Nutelementen 8 über das Innere der Scheibe 3, wie es aus Fig. 16 und 17 ersichtlich ist. In dieser Bohrung 23 ist vorteilhafterweise in der Mitte eine Druckfeder 25 untergebracht, an deren beiden Enden je eine Abstützung 26

231671 1- 20 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

angeordnet ist. Bei dieser Lösung soll die Stirnfläche 10 in der Umgebung der Nutelemente 8 mit Vertiefungen und Wölbungen versehen werden, um ein Herauskippen der in den mit der Bohrung 23 verbundenen Nutelemente 8 befindlichen Symbolkörper 6 parallel zur Achse der Scheibe 3 zu verhindern.

Mit Rücksicht darauf, daß der Durchmesser der Bohrung 23 wenigstens gleich der Dicke der inneren Scheiben 3 ist, sind die mit einer solchen Bohrung 23 versehenen inneren Scheiben 3 so zu gestalten, daß beide Stirnflächen 10 einer solchen inneren Scheibe 3 um je eine höchstens dem Durchmesser des Fußkreises der Nutelemente 8 entsprechende koaxiale Vollscheibe 28 angehoben sind. In den benachbarten Scheiben 3 sind diesen koaxialen Vollscheiben 28 entsprechende koaxiale Vertiefungen ausgebildet.

Nach einer Variante der Ausführungsform gemäß Fig. 4 sind die Scheiben 3 mit einer axialen Bohrung 2 gefertigt, und die Feder 9 kann in der geometrischen Achse der Scheiben 3 angeordnet werden. In diesem Fall fällt die Achse 1 weg.

Nach einer anderen Variante der Ausführungsform gemäß Fig. 4 fällt auch die Feder 9 weg, und zwischen den Scheiben 3 sind federnde Arretierungsplatten 27 angeordnet, wobei die formschließend zusammengefügte Scheiben 3 in einer ihre Verdrehung zulassenden Weise, z. B. durch einen Seeger-Ring, zueinander befestigt sind. Somit kann das logische Spielzeug nicht zerlegt werden (Fig. 18).

Die Symbolkörper 6 können mit verschiedenen Zeichen, vorteilhafterweise mit Flächen verschiedener Farbe bzw.

231671 1 - 21 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

verschiedenen Farbtones der einzelnen Farben gefertigt werden. Zum Beispiel können so viele verschiedene Farben für die Symbolkörper 6 verwendet werden, wie Nuten 5 vorhanden sind, und so viele verschiedene Farbtöne je Farbe, wie Scheiben 3 durch eine Nut 5 erfaßt sind.

Aus den erläuterten Ausführungsbeispielen ist ersichtlich, daß noch zahlreiche andere Ausführungsformen möglich sind.

231671 1 - 22 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Erfindungsanspruch

1. Logisches Spielzeug, in welchem in Vergleich zueinander verdrehbare Scheiben coaxial zueinander angeordnet sind, gekennzeichnet dadurch, daß die Scheiben (3) in Richtung ihrer geometrischen Achse unverschiebbar oder beschränkt verschiebbar, aufeinander oder ineinander angeordnet sind und wenigstens ein Teil ihrer Außenflächen eine Spielfläche (4) bildet, auf der zur Spielfläche (4) vorteilhafterweise eine parallele Mittellinie und miteinander vorteilhafterweise einen kongruenten Querschnitt aufweisende Nutelemente (8) bzw. aus diesen Nutelementen (8) zusammenstellbare Nuten (5) ausgebildet sind, wobei in den Nuten (5) in Richtung der Mittellinie der Nuten (5) geführte, rollbare oder verschiebbare Symbolkörper (6) angeordnet sind.
2. Logisches Spielzeug nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Scheiben (3) in im Vergleich zueinander bestimmten, nicht unbedingt in Winkellagen gleicher Winkelteilung vorübergehend arretierbar angeordnet sind.
3. Logisches Spielzeug nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Scheiben (3) in im Vergleich zueinander der Teilung des Winkels von 360° durch eine Ganzzahl entsprechenden Winkellagen vorübergehend arretierbar angeordnet sind.
4. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens an einer der äußeren Scheiben (3) an deren Außenseite eine zum Abschluß der Nuten (5) geeignete Abschlußplatte (7) oder Abschlußscheibe angeschlossen ist.

231671 1 - 23 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

5. Logisches Spielzeug nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die äußere Scheibe (3) und die Abschlußplatte (7) oder die äußere Scheibe (3) und die als Abschlußscheibe dienende Scheibe (3) aus einem Stück ausgebildet sind.
6. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Dicke der inneren Scheiben (3) miteinander gleich ist.
7. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 4 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Dicke der Abschlußplatten (7) untereinander nicht unbedingt gleich ist und vorteilhafterweise kleiner ist als die Dicke der inneren Scheiben (3).
8. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 4 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Abschlußplatte oder -platten (7) und/oder die Abschlußscheibe oder -scheiben direkt oder indirekt mit einer in axialer Richtung wirkenden Feder (9) verbunden ist bzw. sind.
9. Logisches Spielzeug nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß in einer zentralen Bohrung (2) der Scheiben (3) eine in der geometrischen Achse der Scheiben (3) angeordnete, an den äußeren Scheiben (3) befestigte Feder (9), insbesondere eine Zugfeder, vorgesehen ist.
10. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß die Spielfläche (4) der aufeinander angeordneten Scheiben (3) eine Drehkörperfläche, vorteilhafterweise ein Zylinder, Kegelstumpf oder Kugelsegment, gegebenenfalls ein gerades reguläres Prisma

231671 1 - 24 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

oder ein gerader regulärer Pyramidenstumpf oder eine Kombination von diesen ist.

11. Logisches Spielzeug nach Punkt 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Leitkurve des geraden regulären Prismas oder des geraden regulären Pyramidenstumpfes ein gleichseitiges Dreieck, Quadrat oder reguläres Polygon ist.
12. Logisches Spielzeug nach Punkt 10 oder 11, gekennzeichnet dadurch, daß die Spielfläche (4) aus zwei einander gegenübergestellten, kegelstumpfförmigen oder pyramidenstumpfförmigen Spielflächenteilen besteht und die Stirnflächen (10) der innersten Scheiben (3) der beiden Spielflächenteile miteinander kongruent sind.
13. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Spielfläche (4) der ineinander angeordneten Scheiben (3) als kreisförmige ebene Fläche oder als zwei gegeneinander gestellte kreisförmige ebene Flächen ausgebildet ist.
14. Logisches Spielzeug nach Punkt 13, gekennzeichnet dadurch, daß auf den ineinander angeordneten Scheiben (3) aus der Spielfläche (4) oder aus der der Spielfläche (4) abgewandten Bedienungsfläche herausragende, vorteilhafterweise aus der Spielfläche (4) bzw. der Bedienungsfläche senkrecht herausragende Drehorgane (18) angeordnet sind.
15. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 14, gekennzeichnet dadurch, daß die ineinander angeordneten Scheiben (3) formschließende Scheiben sind.

231671 1 - 25 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

16. Logisches Spielzeug nach Punkt 15, gekennzeichnet dadurch, daß die formschließenden Scheiben (3) auf einer ihrer Stirnflächen (10) mit einer inneren Kreisnut (14) und auf ihrer anderen Stirnfläche (10) mit einem in die Kreisnut (14) der nächsten Scheibe (3) passenden Kreisbund (15) versehen sind.
17. Logisches Spielzeug nach Punkt 16, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen den formschließend zusammenfügbaren Scheiben (3) in einer die Verdrehung der Scheiben (3) um ihre geometrische Achse zulassenden Weise federnde Platten (27), vorteilhafterweise zur Arretierung geeignete federnde Platten (27), angeordnet sind.
18. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 17, gekennzeichnet dadurch, daß die Symbolkörper (6) Ovalkörper, vorteilhafterweise an ihren beiden Enden abgerundete oder durch Kugelhauben abgeschlossene Kreiszylinder, sind.
19. Logisches Spielzeug nach Punkt 18, gekennzeichnet dadurch, daß an dem aus der Nut (5) herausragenden Teil der Symbolkörper (6) ein zur Bezeichnung und/oder zur Führung geeigneter Nocken (19) oder eine Platte angebracht ist.
20. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 17, gekennzeichnet dadurch, daß die Symbolkörper (6) kugelförmig sind.
21. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 20, gekennzeichnet dadurch, daß die Mundöffnung der Nuten

231671 1 - 26 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

- (5) kleiner ist als der Durchmesser oder die Breite der Symbolkörper (6) in der Nut (5).
22. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 21, gekennzeichnet dadurch, daß zwei oder mehrere Scheiben (3) miteinander fest verbindbar oder aus einem Stück ausgebildet sind.
23. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 22, gekennzeichnet dadurch, daß die Nuten (5) an ihren beiden Enden abgeschlossene Nuten (5) sind.
24. Logisches Spielzeug nach Punkt 23, gekennzeichnet dadurch, daß von den Nutelementen (8) der einzelnen Scheiben (3) wenigstens je ein Nutelement (8) von wenigstens zwei benachbarten Scheiben (3), vorteilhafterweise wenigstens je ein Nutelement (8) von allen Scheiben (3) wenigstens an einem Arretierungspunkt in eine zum Wegrollen oder zur Verschiebung der Symbolkörper (6) entlang einer Nut (5) geeignete Lage bringbar sind.
25. Logisches Spielzeug nach Punkt 23 oder 24, gekennzeichnet dadurch, daß mit Ausnahme wenigstens einer Scheibe (3) in den Scheiben (3) Nutelemente (8) gleicher Anzahl mit gleicher Winkelteilung angeordnet sind.
26. Logisches Spielzeug nach Punkt 25, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens in einer äußeren Scheibe (3) wenigstens ein Nutelement (8) vorhanden ist oder wenigstens ein zusätzliches Nutelement (8) in der Weise angeordnet ist, daß zwischen den mit den in den anderen

231671 1 - 27 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

Scheiben (3) befindlichen Nutelementen (8) gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen (8) wenigstens ein weiteres Nutelement (8) angeordnet ist.

27. Logisches Spielzeug nach Punkt 25, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens in einer inneren Scheibe (3) wenigstens zwei Nutelemente (8) vorhanden sind oder wenigstens ein zusätzliches Nutelement (8) in der Weise angeordnet ist, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben (3) vorhandenen Nutelementen (8) gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen (8) wenigstens ein weiteres Nutelement (8) ausgebildet ist.

28. Logisches Spielzeug nach Punkt 25, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens in zwei inneren Scheiben (3) wenigstens je ein Nutelement (8) vorhanden ist oder wenigstens je ein zusätzliches Nutelement (8) in der Weise angeordnet ist, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben (3) vorhandenen Nutelementen (8) gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen (8) wenigstens ein weiteres Nutelement (8) ausgebildet ist.

29. Logisches Spielzeug nach Punkt 25, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens in einer äußeren Scheibe (3) und wenigstens in einer inneren Scheibe (3) wenigstens je ein Nutelement (8) vorhanden ist oder wenigstens je ein zusätzliches Nutelement (8) in der Weise angeordnet ist, daß zwischen den mit den in den anderen Scheiben (3) vorhandenen Nutelementen (8) gleiche Winkelteilung aufweisenden Nutelementen (8) wenigstens ein weiteres Nutelement (8) ausgebildet ist.

231671 1 - 28 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

30. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 23 bis 29, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen den Scheiben (3) wenigstens eine jeweils mit wenigstens einem nut-elementförmigen Ausschnitt versehene innere Abschlußplatte (7) angeordnet ist.
31. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 23 bis 30, gekennzeichnet dadurch, daß die Mittellinien der Nuten (5) in den durch die Kantenerzeugenden oder die Erzeugenden der Flächenmitte der Spielflächen (4) mit einer Leitkurve von gleichseitigem Dreieck, Quadrat oder regulärem Polygon und durch die geometrische Achse der Scheiben (3) mit einer Leitkurve von regulärem Polygon gebildeten Ebenen gebildet sind.
32. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 23 bis 31, gekennzeichnet dadurch, daß die Länge der Symbolkörper (6) der Dicke der Scheibe (3) naheliegend, jedoch kleiner ist, während die Länge höchstens eines Teiles der Symbolkörper (6) dem Zwei- oder Mehrfachen der Dicke der Scheibe (3) naheliegend, jedoch kleiner ist.
33. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 23 bis 32, gekennzeichnet dadurch, daß das bzw. die Nutelemente (8) der äußeren Scheibe bzw. Scheiben (3) und/oder das bzw. die in der bzw. den äußeren Scheiben (3) und/oder in der bzw. den inneren Scheiben (3) ausgebildeten, beim Erreichen des Endergebnisses des Spieles leer bleibende zusätzliche Nutelement (8) bzw. leer bleibenden zusätzlichen Nutelementen (8) von der Spielfläche (4) her gedeckt ist bzw. sind.

231671 1 - 29 -

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

34. Logisches Spielzeug nach Punkt 33, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens in einer Scheibe (3) eine wenigstens aus einem Nutelement (8) zum Inneren der Scheibe (3), vorteilhafterweise zum Mittelpunkt der Scheibe (3) gerichtete und zur Aufnahme von wenigstens einem Symbolkörper (6) geeignete Bohrung (23) oder Sackbohrung (24) ausgebildet ist.
35. Logisches Spielzeug nach Punkt 34, gekennzeichnet dadurch, daß die Bohrung (23) in der Scheibe (3) zwei diametral gegenüberliegende Nutelemente (8) verbindet.
36. Logisches Spielzeug nach Punkt 35, gekennzeichnet dadurch, daß in der Bohrung (23) in Richtung der geometrischen Achse der Bohrung (23) eine Druckfeder (25) angeordnet ist, an deren beiden Enden von der Druckfeder (25) einzeln oder gemeinsam in Richtung der geometrischen Achse der Druckfeder (25) verschiebbare Abstützungen (26) angeordnet sind.
37. Logisches Spielzeug nach Punkt 36, gekennzeichnet dadurch, daß die den Symbolkörpern (6) zugewandten Flächen der Abstützungen (26) ebene oder konkave Flächen sind.
38. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 22, gekennzeichnet dadurch, daß die Abschlussscheiben solche Verbindungsscheiben (3') sind, in denen wenigstens ein Nutenkanalelement mit krummer, vorteilhafterweise kreisbogenförmiger Mittellinie angeordnet ist, das wenigstens zwei Nuten (5) zu einem geschlossenen Nutenkanal (22) verbindet, in den ein beliebiges Nutelement (8)

231671 1-30-

6.10.1981

AP A 63 H/231 671/1

59 461/23

einer beliebigen inneren Scheibe (3) durch die Verdrehung der Scheiben (3) einfügbar ist.

39. Logisches Spielzeug nach Punkt 38, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens eine innere Scheibe (3) als eine Kreuzungsscheibe (3") ausgebildet ist, in der sich gegenseitig berührende oder kreuzende Quernuten (29) zusammen mit den Nuten (5) der Verbindungsscheiben (3') wenigstens zwei geschlossene Nutenkanäle (22) bilden.
40. Logisches Spielzeug nach Punkt 38 oder 39, gekennzeichnet dadurch, daß sämtliche auf der Spielfläche (4) befindliche Nuten (5) und Nutenkanäle (22) durch Symbolkörper (6), vorteilhafterweise mit loser Passung, ganz ausgefüllt sind.
41. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 38 bis 40, gekennzeichnet dadurch, daß alle inneren Scheiben (3) aus einem Stück gefertigt sind.
42. Logisches Spielzeug nach einem der Punkte 1 bis 41, gekennzeichnet dadurch, daß die Symbolkörper (6) mit einer voneinander abweichenden Bezeichnung, vorteilhafterweise mit einer von der Spielfläche (4) der Scheiben (3) abweichenden Farbe, versehen sind.
43. Logisches Spielzeug nach Punkt 42, gekennzeichnet dadurch, daß die zu einer Gruppe gehörenden gleichfarbigen Symbolkörper (6) mit voneinander abweichenden Farbtönen versehen sind.

Hierzu 7 Seiten Zeichnungen

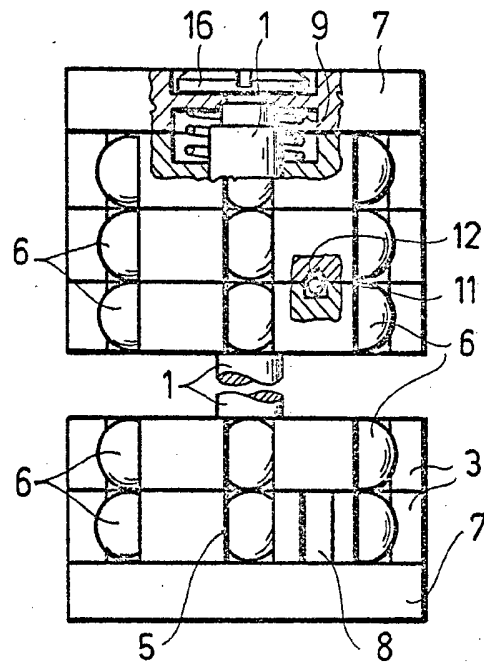


Fig.1

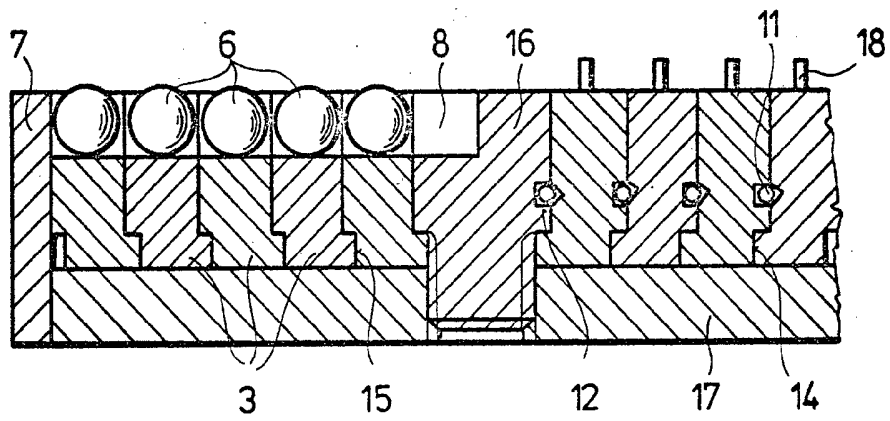


Fig.7

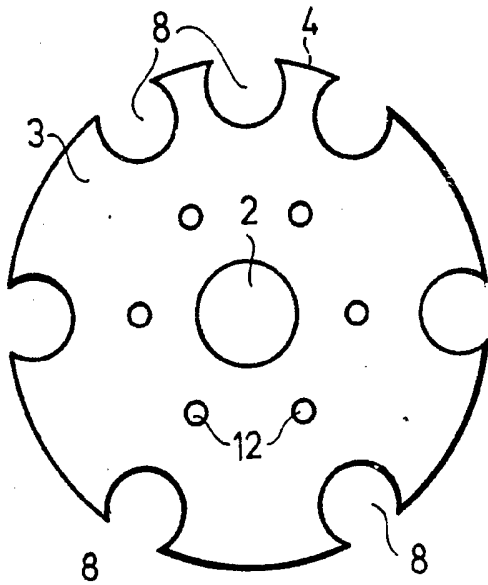


Fig. 2

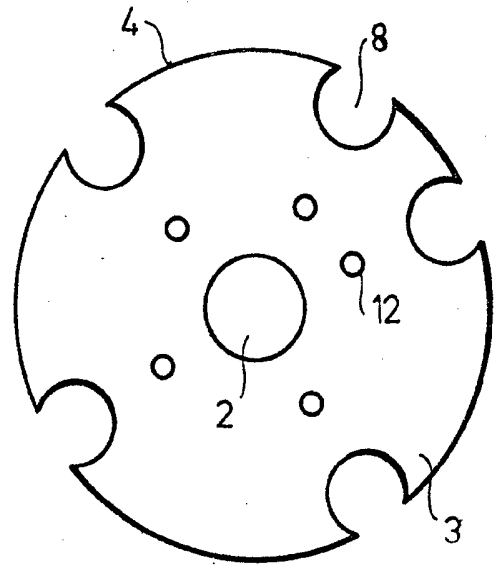


Fig. 3

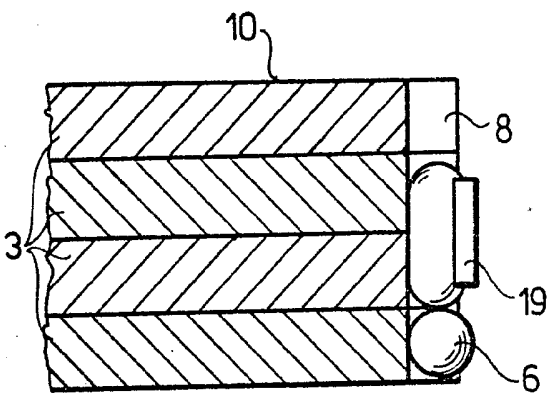


Fig. 8

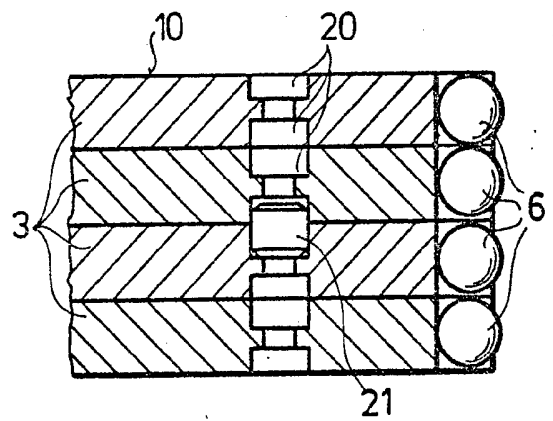


Fig. 9

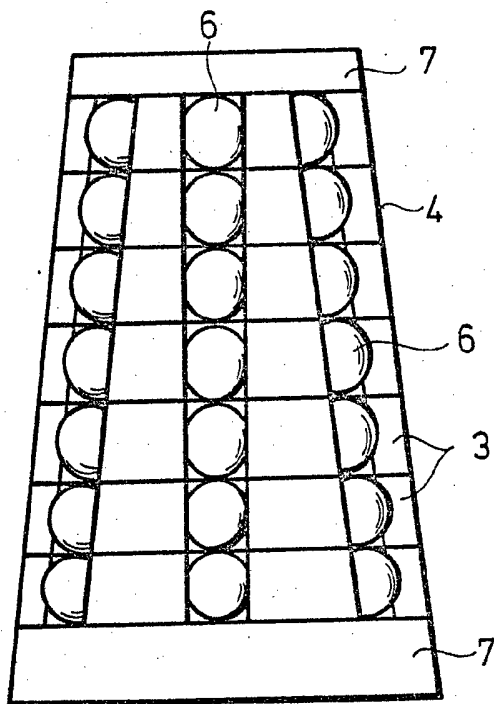


Fig. 5

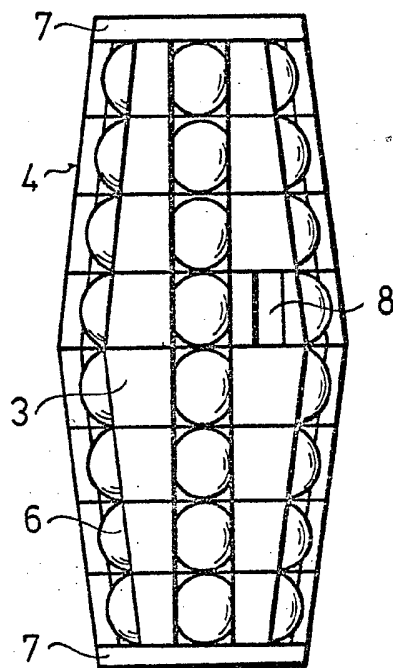


Fig. 6

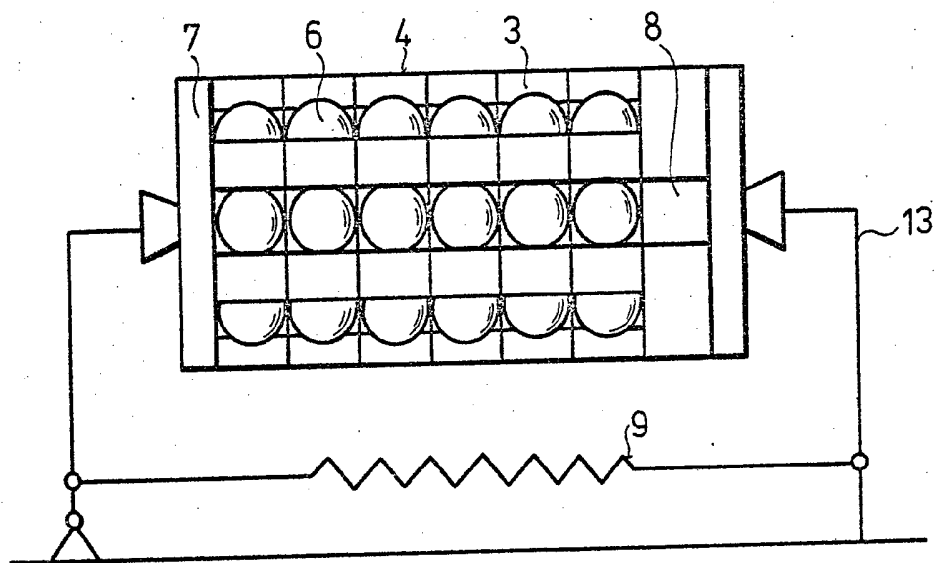


Fig. 4

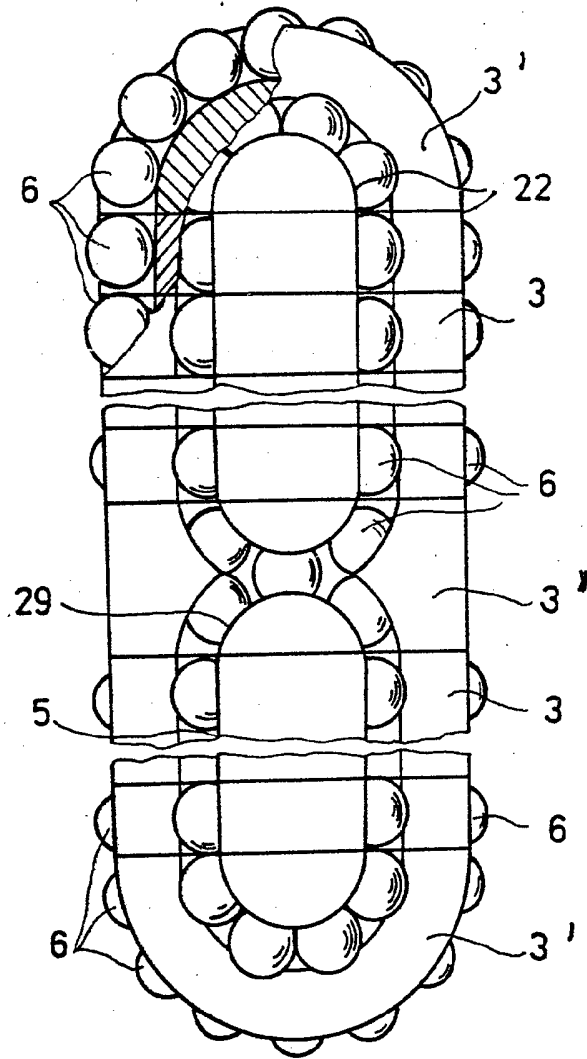


Fig 10

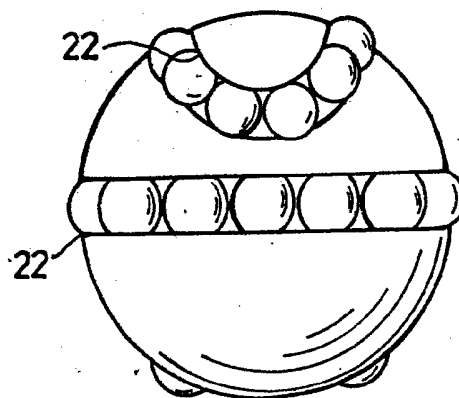


Fig 11

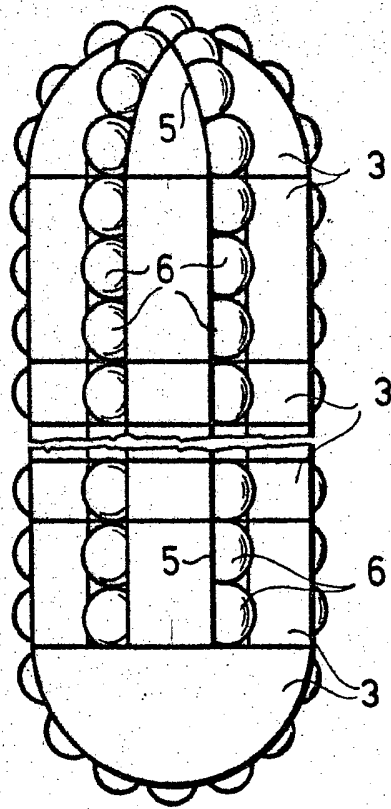


Fig. 12

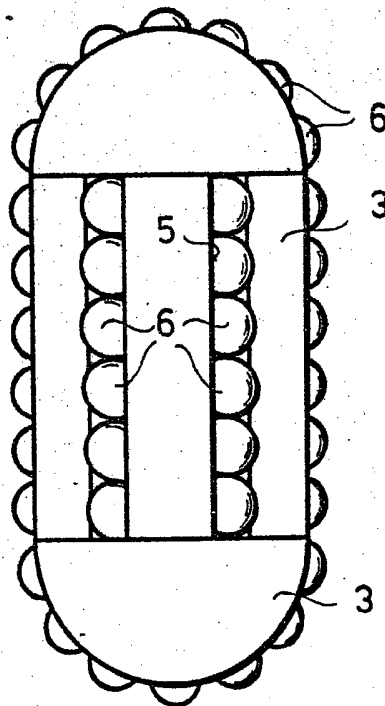


Fig. 13

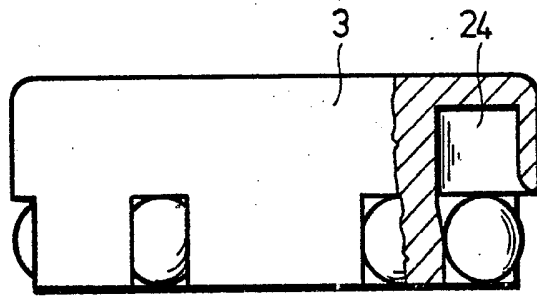


Fig.14

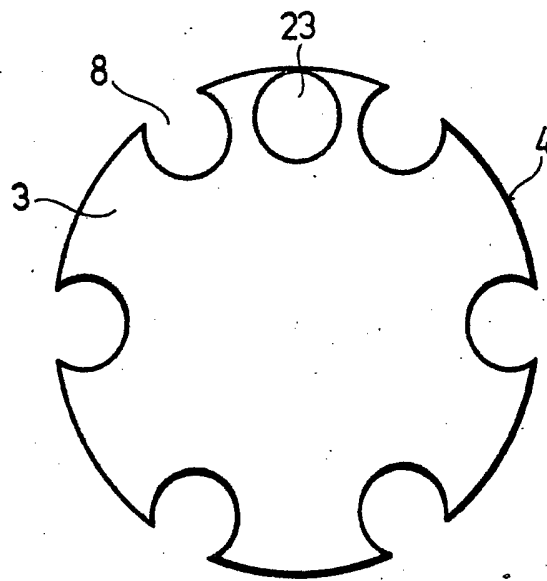


Fig.15

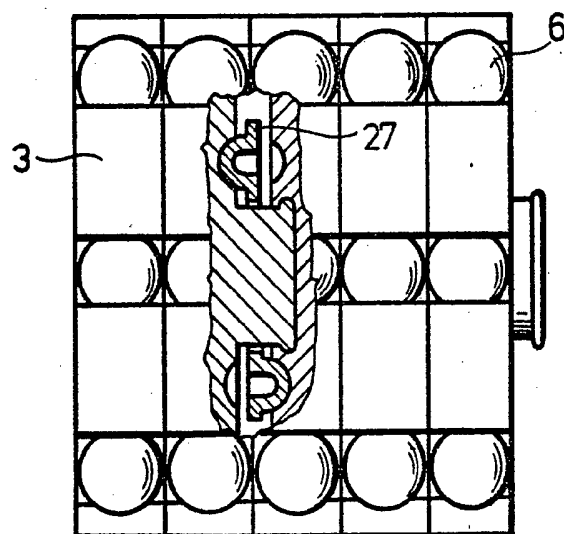


Fig.18

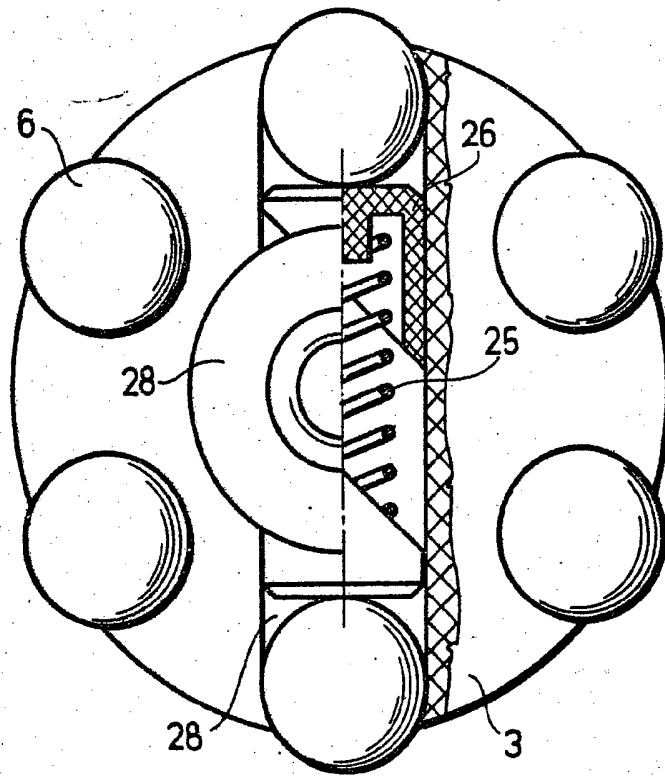


Fig. 16

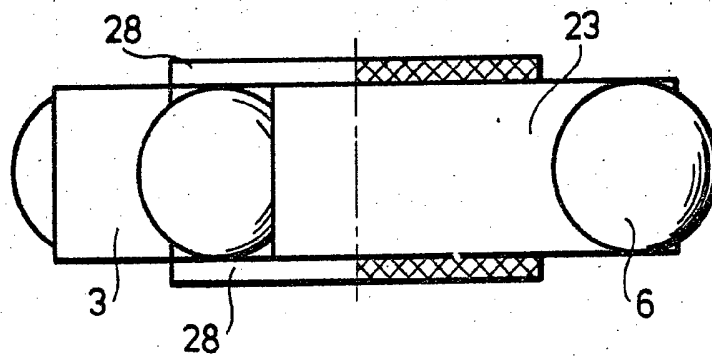


Fig. 17