

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81106959.0**

51 Int. Cl.³: **A 63 F 9/06**
A 63 H 33/00

22 Anmeldetag: **04.09.81**

30 Priorität: **18.11.80 HU 275280**
10.04.81 DE 3114693

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.02.82 Patentblatt 82/6

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

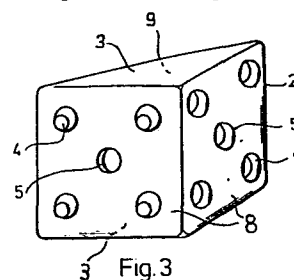
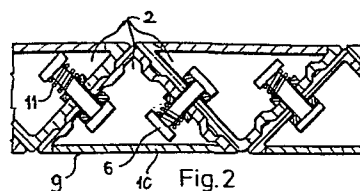
71 Anmelder: **Politechnika Ipari Szövetkezet**
Kosztá József utca 21/b
H-1124 Budapest(HU)

72 Erfinder: **Rubik, Ernő, Dipl.-Ing.**
Bimbo ut 210
Budapest II(HU)

74 Vertreter: **Patentanwälte Viering & Jentschura**
Steinsdorfstrasse 6
D-8000 München 22(DE)

54 **Gestaltungsspielzeug.**

57 Gestaltungsspielzeug insbesondere aus Dreiecksprismen (2), die kettenartig hintereinandergereiht miteinander derart verbunden sind, daß sie gegeneinander verdreht werden können und dadurch sich die Form des Spielzeugs ändert. Die einzelnen Bausteine (2) sind hohl und jeweils mittels eines federnd abgestützten Zapfens (6) um den Zapfen verdrehbar miteinander verbunden. In den Verbindungsflächen (8) der Bausteine (2) sind Rastvorsprünge (4) und Vertiefungen (7) ausgebildet, so daß die Bausteine (2) in ihren möglichen gegenseitigen Drehlagen miteinander verastet gehalten sind.



1

5

Gestaltungsspielzeug

10 Die Erfindung bezieht sich auf ein Gestaltungsspielzeug, welches aus kettenartig aneinandergereiht beweglich miteinander verbundenen Bausteinen zusammengesetzt ist.

15 Spielzeuge, die aus verschiedenen Bausteinen bestehen, sind bereits bekannt. Die verschiedenen Bausteine sind in einer Schachtel aufbewahrt und durch entsprechendes Zusammensetzen der Bausteine können verschiedene räumliche Figuren aufgebaut werden. Das verwendete Material ist Holz oder Keramik und die Oberflächen der Bausteine
20 können farbig sein. Wenn jedoch einer der Bausteine verlorengeht, kann er nur schwer ersetzt werden. Dadurch vermindert sich die ursprüngliche Möglichkeit zum Aufbau von unterschiedlichen Figuren.

25 Spielzeuge dieser Art sollten daher derart weiterentwickelt werden, daß die Bausteine in irgendeiner Weise miteinander verbunden sind. Als Ergebnis dieser Bestrebungen ist ein Gestaltungsspielzeug geschaffen, bei welchem die achteckigen, länglich ausgebildeten Bausteine
30 kettenartig miteinander verbunden sind. Die Lageänderung der Bausteine wird durch eine gelenkige Verbindung ermöglicht. Der Nachteil dieses Spielzeugs liegt auf der Hand: die Gestaltungsvariationen mit Hilfe dieser Bausteine können ausschließlich in einer Ebene durchgeführt
35 werden.

- 1 Bekannt sind auch logische Spielzeuge, die aus Bausteinen zu einer Einheit zusammengesetzt sind. Sie sind derart aufgebaut, daß das aus den Bausteinen bestehende Spielzeug durch die Verbindung der Bausteine einen regelmäßigen oder unregelmäßigen Körper bildet, bei welchem
5 eine bestimmte Gruppe der Bausteine um die Raumachsen des Spielzeugkörpers verdreht werden kann. Die außenliegenden Oberflächen der Bausteine sind entweder mit Farben, Figuren, Zahlen oder sonstigen Symbolen versehen, so daß durch die Verdrehung der Bausteingruppen
10 eine sehr hohe Anzahl von Variationen in der gegenseitigen Relativanordnung der Bausteine durchgeführt werden kann.
- 15 Das erfindungsgemäße Spielzeug unterscheidet sich von den bekannten logischen Spielzeugen insbesondere dadurch, daß die gegenseitige Anordnung und Verbindung der Bausteine anders sind und das Gestaltungsspielzeug, das in der Grundstellung seiner Bausteine vorzugsweise ein vier-
20 eckiges Prisma ist, durch Verdrehung der Bausteine gegeneinander in seiner Gesamtgestalt vielseitig verändert werden kann.
- Durch die Erfindung wird daher die Aufgabe gelöst, ein
25 Gestaltungsspielzeug der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das aus einzelnen, vorzugsweise formidentischen Bausteinen besteht, die mit Hilfe von zwischen ihnen angeordneten, zweckmäßig elastisch nachgiebig abgestützten Verbindungselementen entlang ihrer in gegenseitiger
30 Berührung stehenden Verbindungsflächen gegeneinander verdreht werden können, so daß dadurch unterschiedliche Gestaltsänderungen des das Spielzeug bildenden Gesamtkörpers durchgeführt werden können.
- 35 Gemäß der Erfindung weisen die kettenartig aneinandergereihten Bausteine jeweils zwei als Kreisflächen oder als regelmäßige Vielecke ausgebildete, im Winkel zueinander

1 verlaufende Verbindungsflächen auf und die in der Kette
jeweils aneinandergrenzenden Bausteine sind mit ihren
einander benachbarten, deckungsgleich ausgebildeten
Verbindungsflächen aneinanderliegend um eine senkrecht
5 zu diesen durch deren geometrische Mittelpunkte ver-
laufende Verbindungsachse gegeneinander verdrehbar. Da
die Verbindungsflächen im Winkel zueinander verlaufen,
ändert sich durch die Verdrehung einander benachbarter
Bausteine deren gegenseitige Winkelstellung, so daß sich
10 entsprechend die Gestalt des das Spielzeug bildenden
Körpers ändert.

Das erfindungsgemäße Gestaltungsspielzeug läßt sich daher
auch als aus den Bausteinen zusammengesetzte Stange be-
15 schreiben, die durch Verdrehen der Bausteine gegenein-
ander vielseitig unterschiedliche Formen annehmen kann.
Da die Bausteine flächig aneinander anliegen, sind die
Bausteine in ihren möglichen gegenseitigen Relativlagen
derart aneinandergehalten, daß die einzelnen, in mannig-
20 faltig unterschiedlicher Weise entstehenden räumlichen
Gebilde selbsttragend formbeständig sind. Das erfindungs-
gemäße Gestaltungsspielzeug kann daher zur Schulung und
Weiterentwicklung der gestalterischen Fähigkeiten und
des räumlichen Vorstellungsvermögens sowie zum Erlernen
25 der Stereogeometrie verwendet werden.

Wenngleich die beiden Verbindungsflächen jeweils der Bau-
steine voneinander verschieden sein können, solange sie
regelmäßig vieleckig oder im Grenzfall kreisförmig sind
30 und die aufeinanderliegenden Verbindungsflächen jeweils
einander benachbarter Bausteine deckungsgleich ausge-
bildet sind, sind die beiden Verbindungsflächen jedes
Bausteins vorzugsweise identisch ausgebildet, so daß
alle Bausteine identische Verbindungsflächen aufweisen.
35 Ferner können die einzelnen Bausteine unterschiedliche
Formen haben. In der bevorzugten Lösung jedoch sind
sämtliche Bausteine untereinander gleich ausgebildet.

1 Ferner sind die Bausteine vorzugsweise derart ausgebildet,
daß sie in einer bestimmten Grundstellung eine gerade
Stange oder Säule bilden, die als schiefes oder insbe-
sondere gerades Prisma ausgebildet ist. In der gegen-
5 wärtig bevorzugten Lösung sind hierzu die Bausteine
selbst als gerade Prismen ausgebildet, deren Grundfläche
und dazu parallele Deckfläche als gleichschenklige
Trapeze oder vorzugsweise gleichschenklige Dreiecke aus-
gebildet sind und deren beiden von den gleichen Schenkel-
10 seiten der Grundfläche und der Deckfläche an gegenüber-
liegenden Seiten begrenzten Seitenflächen quadratisch aus-
gebildet sind und die Verbindungsflächen ausbilden. Es
ist auch möglich, bei einem Teil der prismatischen Bau-
steine die Grundfläche und die Deckfläche als gleich-
15 schenklige Trapeze auszubilden, wohingegen der andere
Teil der Bausteine als gleichschenklige Dreiecke aus-
gebildete Grund- und Deckflächen aufweist. Beispielsweise
können Bausteine mit trapezförmiger Grundfläche mit Bau-
steinen dreieckiger Grundfläche abwechseln.

20

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungs-
beispieles erläutert, welches in seiner Gestaltung aus
der Zeichnung ersichtlich ist. In der Zeichnung zeigt:

25 Fig. 1 ein Gestaltungsspielzeug gemäß der Erfindung
in Form eines vierseitigen prismatischen
Stabes,

30 Fig. 2 einen Teillängsschnitt des Gestaltungsspiel-
zeugs aus Fig. 1,

Fig. 3 eines der Bausteine, aus denen das Gestaltungs-
spielzeug aus Fig. 1 zusammengesetzt ist, in
perspektivischer Ansicht und

35

- 1 Fig. 4 ein Beispiel für einen der möglichen Körper,
der durch Veränderung der Drehstellung der
Bausteine des Gestaltungsspielzeugs aus Fig. 1
ausgebildet werden kann.

5

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das erfindungsgemäße Ge-
staltungsspielzeug 1 in der gezeigten Ausführungsform
aus identischen geraden Dreiecksprismen aufgebaut, deren
Grundfläche und dazu parallele Deckfläche 3 gemäß Fig. 3
10 deckungsgleiche Dreiecksflächen sind und von deren recht-
eckigen Seitenflächen zwei als quadratische Verbindungs-
flächen 8 ausgebildet sind, mit denen im Spielzeug 1 ein-
ander benachbarte Bausteine 2 aufeinanderliegen. Im
Spielzeugkörper 1 werden daher dessen Außenflächen durch
15 die Grund- und Deckflächen 3 und die dritte Seitenfläche
9 der prismatischen Bausteine 2 gebildet. Im Ausführungs-
beispiel sind die Grund- und Deckfläche 3 rechtwinklige
Dreiecke, so daß die Verbindungsflächen 8 miteinander
einen rechten Winkel einschließen. Es ist jedoch auch
20 möglich, die Grund- und Deckfläche als gleichseitige
Dreiecke auszubilden, so daß die Verbindungsflächen 8
einen Winkel von 60° miteinander und mit der Seiten-
fläche 9 einschließen und letztere ebenfalls quadratisch
ausgebildet ist. Der Spielzeugkörper 1 wird insgesamt
25 aus vorzugsweise zwölf oder vierundzwanzig Bausteinen
2 zusammengesetzt.

Die einzelnen Prismenbausteine 2 sind in einer Reihe
nebeneinander derart miteinander verbunden, daß sie mit
30 ihren vorzugsweise viereckigen Verbindungsflächen 8
deckungsgleich aufeinanderliegend mittels an sich be-
kannter und an den Verbindungsflächen ausgebildeter
Stifte und Vertiefungen oder mittels irgendwelcher Ver-
bindungselemente dieser Art miteinander verbunden sind,
35 so daß die aufeinanderliegenden Verbindungsflächen zu-
einander passen.

1 Aus Fig. 2 ist die Art und Weise der Verbindung der
Bausteine im einzelnen ersichtlich. Die Bausteine sind
Hohlkörper, die entlang der Seitenfläche 9 von einer ein-
gepreßten oder eingeklebten Deckelplatte 10 geschlossen
5 sind. Die die Seitenflächen 8 bildenden Wände des Hohl-
körpers weisen entsprechend Fig. 3 jeweils im geo-
metrischen Mittelpunkt dieser Verbindungsflächen 8 eine
Bohrung 5 auf, durch die vor dem Einsetzen der Deckel-
platte 10 ein zylindrischer Zapfen 6 gesteckt wird, der
10 die Drehachse zwischen den aneinandergrenzenden Bau-
steinen 2 bildet und an beiden Enden einen Kopf auf-
weist. Zwischen dem einen Kopf des Zapfens 6 und der
benachbarten Wand des Bausteins 2 ist eine als Schrauben-
feder ausgebildete Druckfeder 11 eingesetzt, mittels
15 welcher die einander benachbarten Bausteine 2 in Richtung
ihrer Verbindungsachsen federnd gegeneinandergedrückt
sind. Die Zapfen 6 können beispielsweise als Kopfschraube
mit am freien Ende aufgeschraubter Mutter oder als Niet
oder dergleichen ausgebildet sein, auf denen gegebenen-
20 falls die aus Fig. 2 ersichtlichen Unterlegscheiben
sitzen. Die miteinander verbundenen Bausteine können
daher um einen durch den Elastizitätsmodul der Feder 11
und die freie Länge des Zapfens 6 bestimmten Abstand
in Richtung der Zapfen 6 voneinander abgehoben werden.
25

Zur gegenseitigen Lagefixierung der Bausteine 2 sind ent-
sprechend Fig. 3 an der einen Verbindungsfläche 8 des
Bausteins 2 im Quadrat angeordnete Rastvorsprünge 4,
und an der Verbindungsfläche 8 ebenfalls im Quadrat
30 angeordnete Rastlöcher oder Rastvertiefungen 7 jeweils
in der gleichen Relativposition und Abmessung ausge-
bildet. Die zylindrischen oder kegelstumpfförmigen
oder kugeligen Vorsprünge 4 haben eine Höhe von vor-
zugsweise einigen Zehntel-Millimetern. Im zusammenge-
35 bauten Zustand werden daher die einander benachbarten
Bausteine 2 unter dem Druck der Feder 11 in jeder der

1 Drehlagen, in welcher die einander benachbarten Verbindungsflächen 8 der Bausteine 2 deckungsgleich aufeinander-
liegen, durch Eingreifen der Vorsprünge 4 des einen Bausteins in die Vertiefungen 7 des benachbarten Bausteins
5 unter dem Druck der Feder 11 verrastet gehalten.

Wenn man also den einen Baustein gegen den benachbarten Baustein verdrehen will, wird er von diesem erst etwas
abgehoben, bis die Vorsprünge 4 aus den Vertiefungen 7
10 freigekommen sind, wonach die Verdrehung um den Zapfen 6 erfolgt. Da die Verbindungsflächen 8 der Bausteine 2 in einem Winkel zueinander verlaufen, ändert sich durch das gegenseitige Verdrehen einander benachbarter Bausteine 2 deren gegenseitige Winkellage. Durch das Vorhandensein
15 der Rastvorsprünge 4 und der Rastvertiefungen 7 ist dafür gesorgt, daß die Bausteine des Gestaltungsspielzeugs 1 im wesentlichen nur schrittweise nacheinander verdreht werden können.

20 Das Gestaltungsspielzeug 1 ist vorzugsweise aus zwölf oder vierundzwanzig Bausteinen zusammengesetzt, so daß sich eine in Abhängigkeit von ihrer Anzahl und den durch die Anzahl der Ecken der von den Verbindungsflächen 8 gebildeten regelmäßigen Vielecke bestimmte Anzahl von
25 möglichen Gestaltungsvariationen ergibt. Eine derselben ist aus Fig. 4 ersichtlich.

Das erfindungsgemäße Gestaltungsspielzeug eignet sich insbesondere zum Lehren der Stereogeometrie.

30

Die Bausteine 2 des Gestaltungsspielzeuges können einfach mittels Spritzguß aus Kunststoff ausgebildet werden und farbig sein.

35 Der Querschnittsumriß der Bausteine 2 braucht nicht notwendig rechteckig zu sein, wenngleich dies gegenwärtig bevorzugt wird. Der Querschnittsumriß der Bausteine 2

1 kann vielmehr auch z.B. sechseckig oder achteckig oder
oval sein, derart, daß die im Winkel zueinander ver-
laufenden beiden Verbindungsflächen, die vorzugsweise
entgegengesetzte Steigungen aufweisen, die Form eines
5 regelmäßigen Achtecks bzw. Sechsecks bzw. eines Kreises
aufweisen. In der Seitenansicht in Richtung parallel zu
den Verbindungsflächen 8 ist der Umriß der Bausteine
vorzugsweise ein gleichschenkliges Dreieck oder Trapez
oder ein vom Rechteck abweichendes Parallelogramm.

10 Im letzten Fall verlaufen die Verbindungsflächen 8 ent-
sprechend dem einen Seitenpaar des Parallelogramms zwar
nicht im Winkel zueinander, sondern parallel. Da aber
auch in diesem Fall die Verbindungsflächen in einem von
15 90° abweichenden Winkel zu dem anderen Seitenpaar des
Parallelogramms verlaufen, wird die gegenseitige Winkel-
stellung einander benachbarter Bausteine durch deren ge-
genseitige Verdrehung ebenfalls geändert.

20

25

30

35

1

5

Patentansprüche

- 10 1. Gestaltungsspielzeug, welches aus kettenartig an-
einandergereiht beweglich miteinander verbundenen
Bausteinen zusammengesetzt ist, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Bausteine (2) jeweils zwei als
15 Kreisflächen oder als regelmäßige Vielecke ausge-
bildete, im Winkel zueinander verlaufende Verbin-
dungsflächen (8) aufweisen und die jeweils anein-
andergrenzenden Bausteine (2) mit ihren einander
benachbarten, deckungsgleich ausgebildeten Verbin-
dungsflächen (8) aneinanderliegend um eine senk-
20 recht zu diesen durch deren geometrische Mittel-
punkte verlaufende Verbindungsachse (Zapfen 6)
gegeneinander verdrehbar aneinander gehalten sind.
- 25 2. Gestaltungsspielzeug nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Bausteine (2) formidentisch
ausgebildet sind.
- 30 3. Gestaltungsspielzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Bausteine (2) als gerade
Prismen ausgebildet sind, deren Grundfläche (3) und
dazu parallele Deckfläche (3) als gleichschenklige
Trapeze oder gleichschenklige Dreiecke ausgebildet
sind und deren beiden von den gleichen Schenkel-
35 seiten der Grundfläche und der Deckfläche begrenzten
Seitenflächen quadratisch ausgebildet sind und die
Verbindungsflächen (8) ausbilden.

- 1 4. Gestaltungsspielzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfläche und Deckfläche der Bausteine als rechtwinklige Dreiecke ausgebildet sind.
- 5
5. Gestaltungsspielzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfläche und Deckfläche der Bausteine als gleichseitige Dreiecke ausgebildet sind.
- 10
6. Gestaltungsspielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils die einander benachbarten Bausteine (2) in Richtung der jeweiligen Verbindungsachse (Zapfen 6) federnd gegeneinandergedrückt sind.
- 15
7. Gestaltungsspielzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine (2) jeweils an ihrer einen Verbindungsfläche (8) Rastvorsprünge (4) und an ihrer anderen Verbindungsfläche (8) Rastvertiefungen (7), jeweils in der Anzahl der Ecken der jeweiligen Verbindungsfläche (8) und symmetrisch zu deren geometrischen Mittelpunkt verteilt aufweisen.
- 20
8. Gestaltungsspielzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine (2) jeweils als Hohlkörper ausgebildet sind, dessen Hohlraum im Abstand von den Verbindungsflächen (8) des Bausteins (2) von einer eingesetzten Deckplatte (10) verschlossen ist, und daß die Verbindungsachsen jeweils von einem Zapfen (6) gebildet sind, der durch eine Bohrung (5) im geometrischen Mittelpunkt der jeweils aufeinanderliegenden Verbindungsflächen (8) einander benachbarter Bausteine (2) gesteckt ist und an beiden Enden einen Kopf aufweist.
- 25
- 30
- 35

- 1 9. Gestaltungsspielzeug nach den Ansprüchen 6 und 8,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem einen
Kopf des Zapfens (6) und der benachbarten, die eine
Verbindungsfläche (8) bildenden Wand des Hohlkörpers
5 eine Druckfeder (11) eingespannt ist.

10

15

20

25

30

35

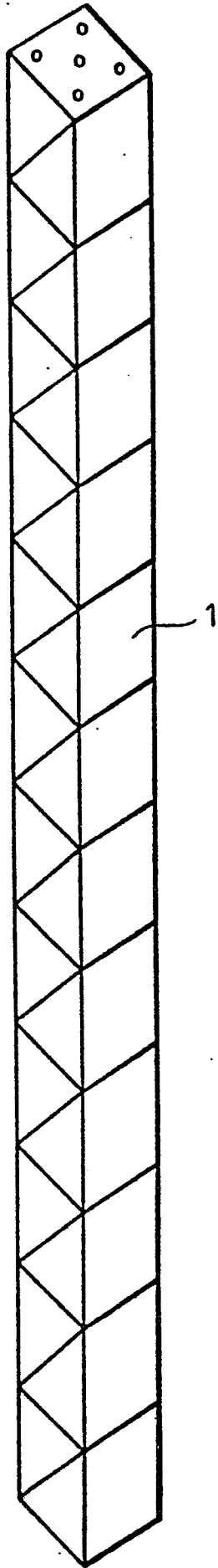


Fig. 1

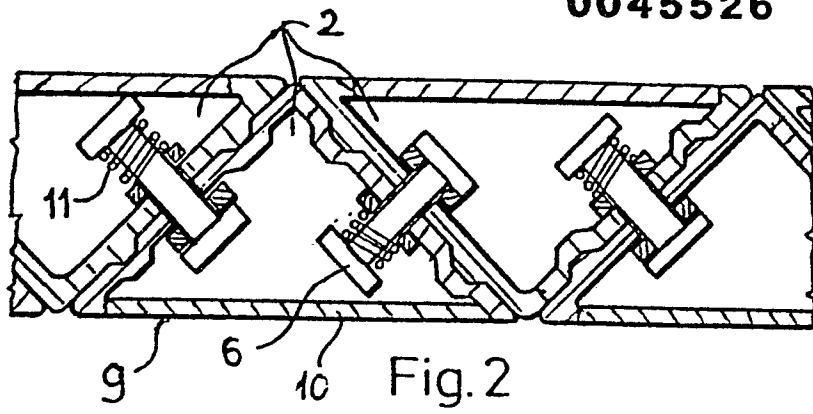


Fig. 2

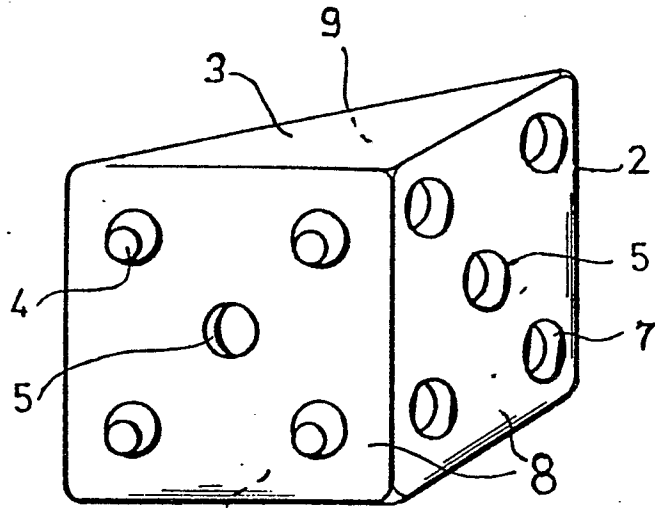


Fig. 3

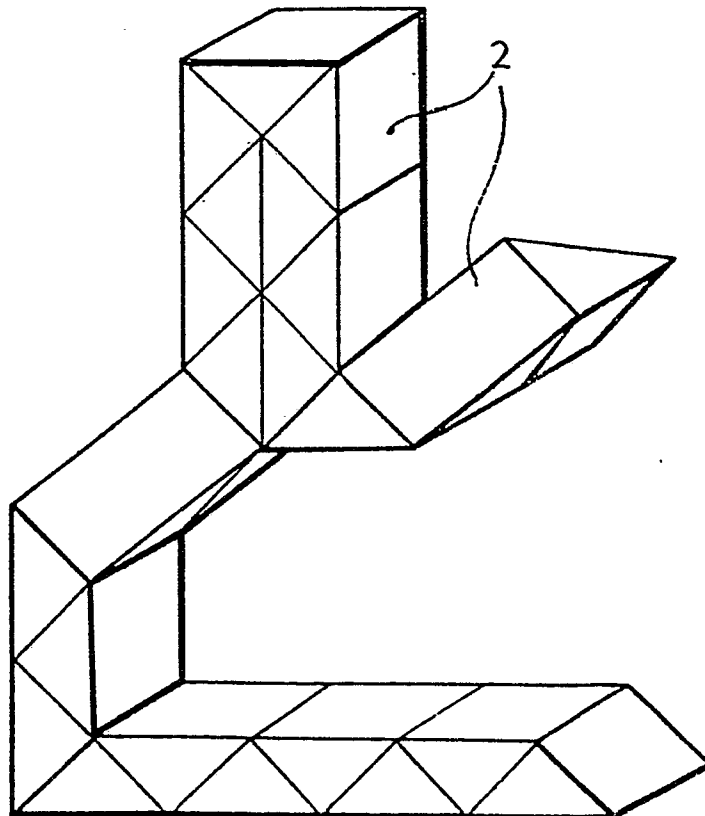


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0045526

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 6959.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	US - A - 3 773 329 (M. SECTER) * Ansprüche 1, 2; Spalte 5, Zeilen 1 bis 10; Spalte 6, Zeilen 20 bis 22; Fig. 1, 3, 7 *	1,2,6, 8,9	A 63 F 9/06 A 63 H 33/00
	US - A - 3 597 872 (J. VENNOLA et al.) * vollständiges Dokument *	1,2,6	
	DK - C - 96 335 (H.B. BØLLING) * Fig. 1 bis 3 *	1,2,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
P	GB - A - 1 585 436 (LIN WEN-PIN) * Anspruch 1; Fig. 4, 5 *	1,3-5	
P	DAS SPIELZEUG, Nr. 3, März 1981, Bamberg Seite 719	1-9	A 63 F 9/00 A 63 H 33/00
			KATEGORIE DER GENÄNNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 27-10-1981	Prüfer CLOT