



ESPAÑA

19 ES 21 22	11 NUMERO 257.759	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 20-4-81	

MODELO DE UTILIDAD

1 - ENE. 1982

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 2406/80	32 FECHA 2-10-80	33 PAIS Hungría	(Puntos de perforación)
---	---------------------	--------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H63F9106	(Puntos de perforación)
------------------------	--	-------------------------

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO DE JUGUETE LOGICO ESPACIAL"	(Puntos de perforación)
---	-------------------------

71 SOLICITANTE (S) POLITECHNIKA IPARI SZOVETKEZET	(33115-2835 KF/SM)
--	-----------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Koszta József utca 21/b., 1124 Budapest, Hungría
---

72 INVENTOR (ES) Ernő RUBIK
--------------------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	(MOD.- 5.019)
--	---------------

Esta invención se refiere a juguetes lógicos espaciales que comprenden en total ocho elementos, por ejemplo cubos, u ocho sólidos diferentes con superficie externa esférica, los cuales se forman en un cubo o esfera "grande" o cualquier otro sólido geométrico.

En una forma preferida de la invención, el sólido que forma el juguete es un sólido geométrico regular confinado por planos, preferiblemente un cubo, constituido por ocho elementos de juguete, "cubos pequeños", y cualesquiera de dos cubos pequeños que forman la superficie del "cubo grande pueden girar en cualquier dirección de los ejes espaciales del juguete a lo largo de ejes espaciales dentro del cubo. Los cubos pequeños que forman las superficies planas del "cubo grande" son de color o están indicados con números, figuras u otros símbolos y, por lo tanto, haciendo girar a los cubos son posibles varias combinaciones de acuerdo con el contenido ofrecido por las figuras.

Se conoce ya un juguete espacial basado en el mismo principio, por ejemplo, el juguete especificado en HU-PS 170 062 del mismo solicitante e inventor.

Otra solución bien conocida ha sido descrita en la Patente Japonesa No. 55.8193 concedida en 1977, comprendiendo un total de 8 cubos que forman un cubo grande cuando están montados. Dicho juguete lógico ha sido designado en una forma tal que uno de los ocho cubos está asegurado a un implemento giratorio central. Una esquina de cada uno de los siete cubos restantes tiene una superficie esférica. La rotación es permitida por el cuerpo en forma de placa que sigue la curvatura de la esfera, habiendo sido fijada al pivote que sobresale desde las esquinas curvas redondeadas de

los 8 cubos, mientras que el pivote propiamente dicho está fijado mediante un pasador roscado a la esfera central.

Mediante dicho diseño no se puede garantizar el desplazamiento exacto y suave. Hay cierto juego, se deforman los sólidos que forman la placa y, por lo tanto, está limitado el número de rotaciones.

El juguete lógico espacial de acuerdo a la presente invención es una forma adicionalmente desarrollada del juguete lógico espacial especificado en HU-PS 170 062 y ha sido construido sobre la base de la forma de construcción descrita allí.

La tarea destinada al juguete lógico espacial de acuerdo a la presente invención radica en crear un juguete simplificando el cuerpo de forma cúbica o esférica que contiene  $2 \times 2 \times 2$  elementos (cubos pequeños), el cual es un juguete lógico construido de acuerdo con la forma de construcción que comprende  $3 \times 3 \times 3$  elementos. (Cuando se habla de un juguete constituido por  $2 \times 2 \times 2$  ó  $3 \times 3 \times 3$  elementos, nos referimos siempre al número de elementos que se observan en una de las superficies del juguete lógico espacial, por ejemplo cubo).

La esencia de la invención radica en que los pivotes elásticos han sido construidos de acuerdo a la presente invención inducen siempre fuerzas de fricción idénticas y controlables entre las superficies esféricas que se desplazan entre sí. Los elementos de juguete están montados uno sobre el otro sin ningún juego y con una junta continua, siendo por lo tanto ilimitada su duración útil.

De acuerdo con el principio de la presente invención, el juguete lógico espacial que comprende  $2 \times 2 \times 2$

1. elementos ha sido desarrollado por medio de una forma de  
 construcción de acuerdo a la cual el cubo o esfera "grande"  
 a ser montado con ocho cubos pequeños y ocho elementos con  
 una superficie externa esférica, teniendo el elemento de  
 5 juguete un diseño preferencial en el cual la esquina diri-  
 gida al centro del cubo grande está formada en tal forma  
 que los ejes espaciales que parten desde las esquinas y  
 forman a los ejes internos de intersección del cubo grande  
 deben atravesar simultáneamente el centro de las caras del  
 10 cubo grande.

Los siete cubos restantes tienen forma idéntica  
 y sus esquinas - dirigidas al centro del cubo grande. Es  
 tán formados como perfiles sólidos. Los siete cubos están  
 fijados por medio de un pivote roscado encerrado por un re-  
 15 sorte que pasa a través de los elementos de conexión dis-  
 puestos entre los cubos para esa parte de los ocho cubos  
 pequeños de posición y diseño preferencial, el cual está  
 dirigido hacia el centro del cubo grande y tiene la forma  
 de un sólido de perfil esférico. En tal forma, mediante la  
 20 ayuda de los elementos de conexión elásticos expuestos entre  
 ellos, los cubos pequeños pueden girar en cualquier direc-  
 ción opcional a lo largo de los ejes espaciales que atravie-  
 san los centros de las superficie lateral del cubo grande.

La invención será descrita detalladamente por me-  
 25 dio de una forma preferida y con la ayuda del dibujo adjun-  
 to, en el cual:

La Figura 1 ilustra al juguete lógico espacial  
 montado como un cubo.

La Figura 2 ilustra la vista en semicorte del ju-  
 guete lógico en forma de cubo.

La Figura 3 ilustra uno de los siete elementos de juguete de forma idéntica.

La Figura 4 ilustra al pivote elástico.

5 La Figura 5 ilustra la posición y diseño preferencial de los ocho elementos de juguete.

La Figura 6 es una forma preferida del juguete lógico espacial, con los pivotes en las superficies del cubo grande y los anillos a ser colocados sobre dichos pivotes.

10 Como se puede apreciar en el dibujo, el juguete lógico espacial de acuerdo a la invención consiste en el cubo grande 1 conteniendo siete elementos idénticos 2, o sea cubos pequeños, y un octavo cubo pequeño 6 con un diseño diferente al de los siete cubos pequeños. Las esquinas de los siete cubos pequeños 2 dirigidos hacia el centro geométrico del cubo grande tienen perfiles confinados con superficies esféricas los cuales, cuando se colocan entre sí, son espacios envolventes con una sección T. Los perfiles de conexión, huecos, con cabeza en forma de hongo, están dispuestos en dichos espacios. En el fondo de las cavidades axiales de los perfiles de conexión 3 se procesa un orificio. Un pivote roscado 5 encerrado por resorte 4 pasa a través de dichos orificios, cuyo extremo roscado está atornillado en una parte del octavo cubo pequeño de posición preferencial, también formado como un perfil esférico, el cual está dirigido hacia el centro geométrico del "cubo grande". Por lo tanto, la esquina del octavo elemento de sólido regular de acuerdo con esta invención (en determinado caso un cubo), el contrario de los siete elementos idénticos 2, está dirigido hacia el centro geométrico del sólido que forma al juguete, y está formado en tal forma que los ejes espaciales que cruzan

15

20

25

30

5 a los centros de las superficies del cubo grande están conectados también a dichas esquinas. Se garantiza la rotación mediante los pivotes elásticos 5 y las superficies esféricas que girarán en forma deslizante entre sí. Las superficies esféricas son los elementos de una superficie esférica cuyo centro es común al centro del "cubo grande".

10 En tal forma, la conexión entre los ejes de intersección que descansan en el centro geométrico del juguete lógico de acuerdo a la invención y los ocho elementos que forma a la superficie del juguete garantizan, cualesquiera sea la dirección de rotación, la posición adecuada de los ejes espaciales en relación a la superficie del "cubo grande", o sea la posibilidad de libre opción de rotación.

15 Eligiendo superficies esféricas para las superficies coincidentes de los elementos 2 de juguete, es posible dejar fuera a los 2 elementos de conexión descritos con respecto a la solución de acuerdo a HU-PS 170 062 y simplificar considerablemente el principio de construcción del juguete lógico original, obteniendo simultáneamente posibilidades de combinación altamente diversificadas para hacer girar a los cubos en direcciones opcionales.

25 Una de las posibles combinaciones del juguete lógico espacial se logra en una forma tal que sobre la superficie externa de los elementos 2, cubos pequeños, se forma un pivote cilíndrico sobre el cual se coloca un anillo. Mediante esta solución se puede destacar la naturaleza de pérdida del juguete lógico espacial ya que mediante la rotación de un solo campo se obtienen muchas posibilidades de variaciones.

## - REIVINDICACIONES -

1.

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo de juguete lógico espacial en la forma de un sólido geométrico rectangular confinado por planos, por ejemplo un cubo, o cualquier otro cuerpo amorfo que se diferencia del mencionado anteriormente; los elementos de juguete han sido montados de manera uniforme:

15

y la parte media del juguete lógico tomada a lo largo de cualquier eje está formada de tal manera que podría girar en dirección de cualquier eje espacial de cuerpo en relación a la otra parte y comprende un total de 8 elementos de juguete, caracterizado en que 7 de los 8 elementos

20

tiene una forma idéntica y están designados en tal forma que las esquinas dirigidas hacia el centro geométrico del cuerpo que constituye al juguete lógico espacial tienen perfiles con una superficie esférica; en un estado ya montado, entre dichos perfiles se coloca un elemento hueco de conexión, cada uno con una superficie esférica en la parte superior y mostrando una sección T; en el fondo de la parte hueca de los elementos de conexión se ha procesado un orificio;

25

30

un pivote roscado 5 encerrado por un resorte que llega hasta el fondo de la cavidad pasa a través del orificio y el

extremo roscado del pivote está atornillado en aquella parte del octavo elemento del juguete dirigido hacia el centro geométrico del sólido y formado como un perfil con una superficie esférica, pasando los ejes espaciales a través de la esquina del octavo elemento de juguete dirigido hacia el interior del cuerpo, pasando también a través de los centros de superficie del cuerpo.

2ª.- "DISPOSITIVO DE JUGUETE LOGICO ESPACIAL".

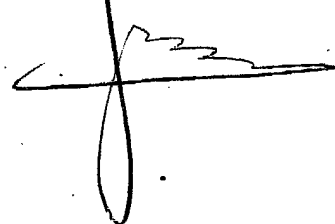
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de SIETE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24. SET. 1981

P. A. Fernando de Elizaburo  
Por Poder.



15

20

25

30

15061

VAL

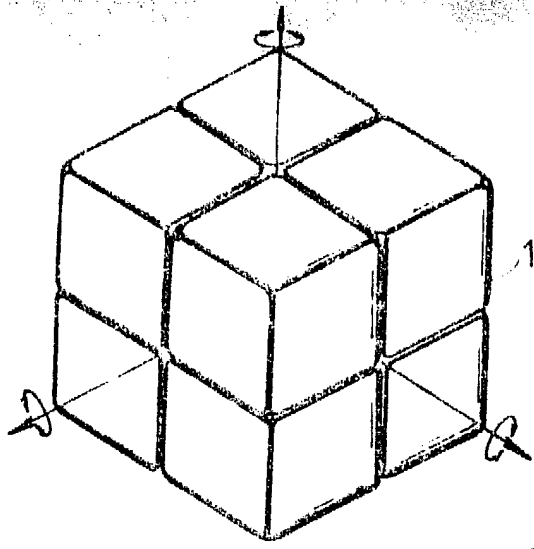


Fig.1

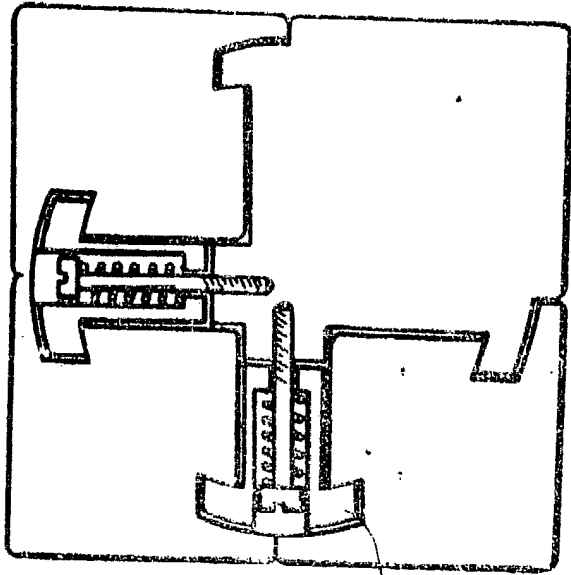


Fig.2

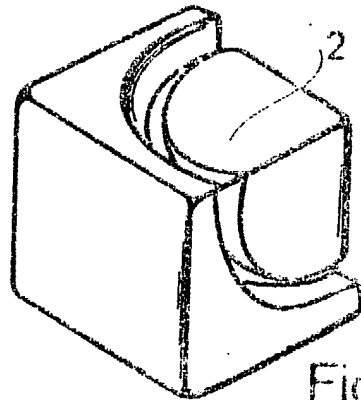


Fig.3



Fig.4

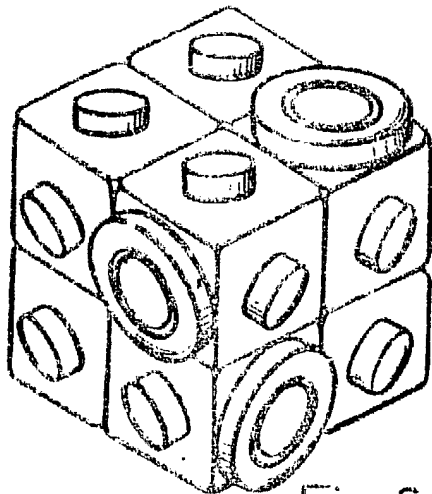


Fig.6

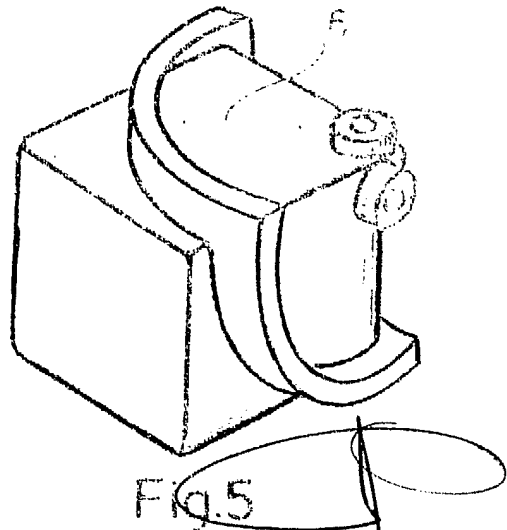


Fig.5