

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>290776</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>5 DIC. 1985</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**1- ABR. 1986**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>G 84 35 632.4</b>	(32) FECHA <b>5.12.1984</b>	(33) PAIS <b>Alemania R.F.</b>
--	--------------------------------	-----------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>A 63 F 9/12</b>
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  <b>"DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO"</b>	
---	--

(71) SOLICITANTE (S)  <b>INTERNATIONAL CONCEPT &amp; MANAGEMENT AG.</b>	
---	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  <b>8000 MUNCHEN (R.F. Alemana), Säbenerstrasse, 205</b>	
--	--

(72) INVENTOR (ES)	
--------------------	--

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

(74) REPRESENTANTE  <b>D. MANUEL DE ARPE FERNANDEZ, Agente Oficial Propiedad Industrial</b>
---

La presente invención se refiere a un dado-puzzle o rompecabezas, que consta de una multitud de componentes que, enlazándose tridimensionalmente entre sí, completan el volumen del dado y se pueden separar unos de otros.

- 5.- Ya se conocen en el mercado una multitud de dados de éste tipo, destinados al juego y entretenimiento. Por ejemplo, se conoce un dado que consta de un número reducido de módulos de madera que, enlazándose tridimensionalmente unos con otros, se pueden agrupar para formar un
- 10.- dado. Debido al reducido número de componentes, éste dado pierde rápidamente valor de juego y estímulo, ya que se puede componer sin esfuerzo, después de que se ha conocido por primera vez el principio básico.
- 15.- Otro tipo de dado es el conocido como Cubo de Rubik. En éste dado, todos los componentes son, en efecto por principio separables unos de otros, pero en uso se desplazan unos respecto a los otros en varios planos, sólo de tal forma que las caras de los componentes que aparecen en la parte exterior modifican sus posiciones en
- 20.- las diferentes caras laterales del dado completo. De ésta manera se pueden ordenar las diferentes caras externas de colores de los componentes en las caras laterales del dado completo, de acuerdo con los colores o los modelos geométricos. El desplazamiento de las caras externas de diferentes
- 25.- colores, se puede realizar en éste caso según un principio formulable matemáticamente que, una vez conocido, la ordenación de éstas caras se puede convertir en

una actividad rutinaria. Este dado exige, por tanto, del usuario que lo utiliza unicamente el sentido de ordenación geométrica en una cara, no se requiere capacidad de representación espacial, con respecto a la forma y orientación de cuerpos tridimensionales. Por éste motivo, el valor de juego se agota en muchos usuarios al poco tiempo.

30.-

El cometido en que se basa la presente invención, consiste en crear un dado-puzzle del tipo mencionado al principio que, al utilizarlo como puzzle tridimensional, exija al usuario capacidad de representación espacial también con respecto a la orientación espacial y forma de los componentes individuales.

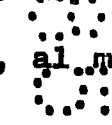
35.-



40.-

De acuerdo con la invención, éste cometido se resuelve subdividiendo el volumen del dado en sesenta y cuatro dados pequeños del mismo tamaño, previendo trece componentes geoméricamente diferentes, cada uno de los cuales consta de varios dados pequeños colocados enrasados con sus caras laterales y unidos fijos entre sí, y colocando en cada uno de los componentes, en cada una de las tres direcciones espaciales perpendiculares, al menos dos dados pequeños.

45.-



Mediante la configuración, según la invención,

50.-

se consigue que la solución del puzzle, es decir, la composición del dado a partir de los componentes separados unos de otros, tampoco permanezca en la memoria del usuario, después de que éste ha conseguido ya una vez componer el dado. Más bien, el usuario se enfrenta en cada nuevo intento, con la interesante tarea de comparar una laguna existente en la constitución del dado con los componentes restantes que se encuentran en orientación fortuita,

55.-

- comprobar la forma de los componentes individuales y, da-  
do el caso, coordinarlos a la laguna a completar, median-  
te reorientación espacial imaginable. La dificultad de és-  
ta tarea, resulta ante todo del hecho de que, por una par-  
te, está previsto en éste caso un número de componentes -  
realmente alto y, por otra, los componentes constan res-  
pectivamente, de dados pequeños colocados en todas las --  
tres direcciones espaciales. De ésta manera, la reconoci-  
bilidad de la forma de un componente orientado arbitraria-  
mente, está ligada con considerables dificultades que, in-  
cluso después de un largo período de ejercicio, en modo -  
alguno hacen de la composición del dado un trabajo de ru-  
tina.

70.-

Hay que ver, además, una ventaja especial en --  
que los componentes individuales del dado también se pue-  
den combinar, para construir otros cuerpos geométrico-es-  
paciales diferentes a un dado, por lo que el valor de jue-  
go, se mantiene mucho tiempo y se reclama cada vez, siem-  
pre de nuevo la capacidad de representación espacial del  
usuario, al idear nuevos cuerpos compuestos.

75.-

En una forma de ejecución preferida del dado, -  
según la invención, está previsto que doce componentes --  
consten de cinco dados pequeños, estando presentes dos da-  
dos pequeños en dos de las tres direcciones espaciales --  
perpendiculares y tres dados pequeños en la tercera direc-  
ción espacial, y que uno de los componentes conste de cua-  
tro dados pequeños, estando colocados juntos dos dados pe-  
queños en cada una de las tres direcciones espaciales. En

80.-

una forma de ejecución de éste tipo es especialmente difí-  
cil reconocer por su forma, a los componentes colocados -

85.-

arbitrariamente y separados unos de otros y colocarlos en la orientación espacialmente apropiada, acorde con la laguna a llenar.

90.-

En ésta forma de ejecución, está previsto que la superficie de cada uno de los componentes, que constan de cinco dados pequeños, conste de veintidós caras laterales de dados pequeños y que la superficie del componente, que consta de cuatro dados pequeños, conste de dieciocho caras laterales de dados pequeños.

95.-

Es especialmente ventajoso cuando los cantos yuxtapuestos de los dados pequeños que se reúnen para formar un componente, están configurados en forma indivisible.

100.-

Es decir, que los cantos yuxtapuestos de los dados pequeños de un componente tienen la misma apariencia externa que los cantos yuxtapuestos sueltos de dos componentes colindantes. Estando el dado constituido, tampoco se pueden diferenciar las juntas de los componentes individuales de las juntas de los dados pequeños dentro de un componente.

105.-

Ventajosamente los componentes están hechos de un material, cuyas superficies presentan un alto coeficiente de fricción mutua. Ventajosamente los componentes están hechos de un plástico antideslizante. Con ésta medida se facilita el ensamblaje del dado desde el punto de vista puramente mecánico, puesto que los componentes ya montados no se pueden desprender fácilmente unos de otros.

110.-

Otra posibilidad sería que en cada una de las caras laterales de los dados pequeños, que quedan al descubierto en la superficie de cada componente, se coloque una marca de colorante reluciente en la oscuridad. De ésta manera se aumenta el estímulo al jugar con el dado.

115.-

120.- Preferentemente estas marcas están hechas en cavidades redondas, en las caras laterales de los dados pequeños, por lo que, por una parte, se da una cierta protección mecánica de las marcas y, por otra, se ofrece también una marca de palpación mecánica mediante las cavidades.

A continuación se explica en detalle la invención con ejemplos, haciendo referencia a los dibujos.

125.- La figura 1, muestra un dado-puzzle ensamblado en representación en perspectiva.

La figura 2, son vistas en perspectiva de los trece componentes del dado-puzzle.

130.- La figura 3, es una representación en perspectiva de los componentes separados en orientación correcta, de acuerdo con el dado ensamblado; y

La figura 4, es una vista en perspectiva de un componente a escala ampliada.

135.- En la figura 1, se muestra el dado-puzzle en perspectiva en el estado montado. Como se puede reconocer está compuesto de un total de sesenta y cuatro dados pequeños del mismo tamaño. Estos dados pequeños, están reunidos en trece componentes en total, de los que se pueden ver en la representación de la figura 1 los componentes 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13. Los cantos colindantes de los componentes visibles, están indicados en la figura 1 mediante líneas gruesas, para hacer reconocible la forma de los componentes individuales. En una forma de ejecución práctica del dado, éstos cantos contiguos no son diferenciables, sin embargo, de los cantos colindantes de los dados pequeños unidos fijamente adheridos dentro de un componente.

140.-

145.-

En la figura 2, están representados en perspectiva los componentes individuales 1 a 13. Para facilitar la descripción se dibuja en la figura 2 un sistema de coordenadas, con las direcciones espaciales X, Y y Z, estando orientados los componentes individuales 1 a 13, respectivamente, de tal forma que los cantos de los dados pequeños que forman los componentes, discurren en o bien paralelamente a éstas direcciones espaciales. Como se puede reconocer, los componentes 1 a 13, tienen diferentes formas, por lo que no existen dos componentes iguales.

En la descripción siguiente de la forma espacial de los componentes individuales se parte, respectivamente de que el punto cero del sistema de coordenadas está dispuesto, respectivamente, en el centro de uno de los dados pequeños, manteniéndose la orientación de los cantos de los dados pequeños paralelamente a los ejes de coordenadas de acuerdo con la orientación representada en la figura 2.

Componente 1:

Al dado pequeño 01, yacente en el punto cero de las coordenadas, se une otro dado pequeños en dirección +Z hacia arriba, mientras que en dirección +Y, se unen otros dos dados pequeños. Al primer dado pequeño que se une en dirección +Y está anexo, además, en dirección +X otro dado pequeño.

Componente 2:

Al dado pequeño 02, yacente en el punto cero de las coordenadas se une un dado pequeño en dirección +X, +Y y +X, respectivamente. Sobre el dado pequeño colocado en dirección +Y, se añade otro dado pequeño en dirección +Z.

Componente 3:

180.- Al dado pequeño 03, yacente en el punto cero de las coordenadas, se une otro dado pequeño en dirección +Y, -X, -Y y +Z, respectivamente.

Componente 4:

185.- Al dado pequeños 04, yacente en el punto cero de las coordenadas, se une un dado pequeño en dirección +X, -X y -Y. Adicionalmente, otro dado pequeño está colocado en dirección +Z, sobre el dado pequeño anexo en dirección +X.

Componente 5:

190.- Junto al dado pequeño 05, en el punto cero de las coordenadas, está colocado, por una parte, en dirección +Z un dado pequeño, al que se une otro dado pequeño en dirección +Y, mientras que junto al dado pequeño 05, está colocado, además, por otra parte, un dado pequeño en dirección -X, al que se une otro dado pequeño en dirección -Y.

Componente 6:

195.- Al dado pequeño 06, yacente en el punto cero de las coordenadas, se une otro dado pequeño en dirección +Y, -X y -Z, respectivamente.

Componente 7:

200.- Al dado pequeño 07, en el punto cero de las coordenadas se une, por una parte, en dirección -Z hacia abajo un dado pequeño, al que se agrega, por su parte, un dado pequeño en dirección +X, mientras que, por otra parte, junto al dado pequeño 07 está colocado en dirección +Y un dado pequeño, al que se une otro dado pequeño en dirección -X.

Componente 8:

205.- Al dado pequeño 08, yacente en el punto cero de las coordenadas, se agrega, por una parte, en dirección +Y otro dado pequeño, junto al que, por su parte, está colocado -

210.- en dirección +Y un dado pequeño, y por otra parte, junto al dado pequeño 08, está colocado en dirección -X un dado pequeño, sobre el que se asienta en dirección +Z el último dado pequeño del componente 8.

Componente 9:

215.- Partiendo del dado pequeño 09, en el punto cero de las coordenadas, se une un dado pequeño en dirección -Y, +Z y -X respectivamente, adjuntándose otro dado pequeño al último en dirección -Z.

Componente 10:

220.- Al dado pequeño 010, en el punto cero de las coordenadas, se une tanto en dirección +X como también en dirección -X respectivamente un dado pequeño, estando colocado junto al que está en dirección +X otro dado pequeño en dirección -Z, mientras que al dado pequeño en dirección +X se agrega otro dado pequeño en dirección +Y.

Componente 11:

225.- Al dado pequeño 011, en el punto cero de las coordenadas, se unen dos dados pequeños uno tras de otro, en dirección -Y, mientras que, por otra parte, junto al dado pequeño 011 está colocado también en dirección -X otro dado pequeño, al que se une el último dado pequeño hacia abajo en dirección -Z.

230.-

Componente 12:

235.- Al dado pequeño 012, en el punto cero de las coordenadas, se une un dado pequeño en dirección -Z, -X y -Y respectivamente, añadiéndose al último dado pequeño mencionado en dirección -Y, otro dado pequeño en dirección +X.

Componente 13:

Junto al dado pequeño 013, en el punto cero de las coordenadas

240.- nadas, está colocado un dado pequeño tanto en dirección  $-X$  como también en dirección  $+Y$ , respectivamente, mientras que al dado pequeño 013, se adjuntan dos dados pequeños consecutivos en dirección  $-Z$ .

245.- De la descripción precedente en combinación con la representación de la figura 2, resulta por tanto, que los doce componentes 1 a 5 y 7 a 13, respectivamente, constan de cinco dados pequeños, estando dispuestos dos dados pequeños respectivamente, en dos de las tres direcciones espaciales perpendiculares y tres dados pequeños en la restante tercera dirección espacial. El componente restante 6, consta solamente de cuatro dados pequeños, estando

250.- colocados yuxtapuestos dos dados pequeños en cada una de las tres direcciones espaciales. Los dados pequeños están unidos, como puede verse, en cada caso a los dados pequeños próximos, de tal forma que las caras laterales se asientan consecutivamente alineadas y los cantos colindantes de los dados pequeños, próximos coinciden.

255.- Además, se puede ver que la superficie de cada uno de los componentes 1 a 5 y 7 a 13, que constan de cinco dados pequeños, consta respectivamente, de veintidos caras laterales de dados pequeños, mientras que la superficie del componente 6, que consta de cuatro dados pequeños, comprende solamente dieciocho caras laterales de dados pequeños. Los dados pequeños de cada uno de los componentes 1 a 13, están unidas entre sí fijamente adheridos, ya que, por ejemplo, los dados pequeños de cada componente están conformados juntos en una sola pieza o los dados pequeños individuales se unen entre sí por adhesión después de la fabricación individual, por ejemplo, mediante

260.-

265.-

270.- encolado o soldadura. El material de los dados pequeños individuales o bien, de los componentes es un material sintético antideslizante o bien otro material, cuya superficie posea un alto coeficiente de fricción. Mediante este alto coeficiente de fricción se consigue que los componentes no se puedan desplazar fácilmente unos con respecto a los otros una vez montados, por lo que se facilita la agrupación.

275.- En la figura 4, se muestra el componente 8 en particular representación ampliada en perspectiva. El componente 8, consta de los dados individuales 08, 81, 82, 83 y 84 que están unidos en la forma indicada anteriormente.

280.- Como se muestra, en ésta forma de ejecución todos los cantos libres 15 de los dados pequeños individuales, están algo redondeados. Los cantos 16 contiguos dentro del componente 8, forman una estría o bien, una ranura aproximadamente en forma de V, en la sección transversal, que ofrece la misma apariencia que los cantos libres 15 yuxtapuestos de los dados vecinos, en el dado parcial o totalmente formado, según la figura 1. De ésta manera se consigue que en el dado formado no sean visibles los contornos de los componentes individuales 1 a 13. Por tanto, el usuario no está en condiciones de percatarse de la orientación y disposición de los componentes individuales a partir de un dado existente formado.

285.- Alternativamente a ello, los cantos libres 15, de los dados individuales también se pueden dejar, naturalmente, con los cantos vivos. En éste caso, los cantos contiguos 16, de los dados pequeños que entran a formar parte de un componente, solamente estarían indicados por

290.-  
295.-

una hendidura muy pequeña, con lo que no es posible diferenciar los cantos 16 y los cantos libres 15 en el dado formado.

300.-

En la forma de ejecución indicada en la figura 4, está previsto además, que en cada una de las caras laterales de los dados pequeños individuales del componente 8, esté formada en el centro de la cara, una pequeña cavidad redonda 14, en la que se coloca, respectivamente, una marca de colorante reluciente en la oscuridad.

305.-

Mediante ésta disposición de la marca en la cavidad, se consigue que el colorante no sea solicitado a esfuerzo mecánico con el uso.



310.-

En la figura 3, están representados los trece componentes individuales 1 a 13, del dado en perspectiva, separados unos de otros, a lo largo de los tres ejes espaciales X, Y, X formando un cuadrado indicado con líneas de trazos. La orientación espacial de los componentes individuales, corresponde en éste caso, a la disposición en

315.-

el dado formado según la figura 1. Además, en la figura 3 como ayuda para la combinación consecutiva de los componentes individuales, determinados cantos de los dados pequeños de los componentes individuales están designados,

320.-

respectivamente, con letras minúsculas entre paréntesis, debiendo colocar yuxtapuesto alineado, al hacer la combinación, el canto del módulo vecino que lleva la misma letra. Por tanto, se comienza en primer lugar con el módulo 1 y se coloca su canto "a" junto al canto "a" del módulo 2. Luego se junta el canto "b" del módulo 3 al canto "b" del módulo 2, y así sucesivamente, realizándose en cada

325.-

caso los emparejamientos de cantos "c-c", "d-d" hasta "n-n"

330.- y colocando finalmente, por ejemplo el módulo 13 con su canto "m" junto al canto "m" del módulo 12 y con su canto "n" junto al canto "n" correspondiente del módulo 2, con lo que se completa el dado según la representación de la figura 1.

335.- En resumen, la invención se refiere a un dado-puzzle que consta de una pluralidad de componentes que, -  
 340.- enlazándose tridimensionalmente entre sí, completan el volumen del dado y se pueden separar unos de otros. El volumen del dado está dividido en sesenta y cuatro dados pequeños del mismo tamaño, estando previstos trece componentes (1 a 13) geoméricamente diferentes, cada uno de los cuales consta de varios dados pequeños colocados enrasados con sus caras laterales y unidos fijos entre sí. En cada uno de los componentes, en cada una de las tres direcciones espaciales perpendiculares, están colocados al menos dos dados pequeños.

345.- Descrito suficientemente el objeto del modelo de utilidad que nos ocupa, nos resta señalar se trata de una de sus variadas formas de realización, sin que sus modificaciones de forma, tamaños, materiales empleados, etc. desvirtuen la esencialidad de su objeto.

N O T A  
= = = =

- 350.- El modelo de utilidad descrito, recaerá pues, -  
sobre las siguientes reivindicaciones:
- 1ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", de los  
del tipo compuesto de una multitud de componentes que, en  
lazándose tridimensionalmente entre sí, completan el volú  
men del dado, pudiendo separarse unos de otros, caracteri  
zado porque el volumen del dado está dividido en sesenta  
y cuatro dados pequeños del mismo tamaño (08, 81 a 84), -  
están previstos trece componentes geoméricamente diferen  
tes (1 a 13), cada uno de los cuales consta de varios da  
dos pequeños colocados enrasados con sus caras laterales  
y unidos fijos entre sí (08, 81 a 84), y en cada uno de -  
los componentes (1 a 13), en cada una de las tres direccio  
nes espaciales perpendiculares (X, Y, Z), están colocados  
al menos, dos dados pequeños (08, 81 a 84). ...
- 2ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO" según -  
la reivindicación primera, caracterizado por cuanto doce  
de los componentes (1 a 5, 7 a 13) constan de cuatro dados  
pequeños (08, 81 a 84), yaciendo, respectivamente, en dos  
direcciones espaciales (Y, Z) de las tres direcciones es-  
paciales perpendiculares (X, Y, Z), dos dados pequeños --  
(08, 83; 81, 82) y en la tercera dirección espacial (X),  
tres dados pequeños (81, 08, 84); y por cuanto, uno de --  
los componentes (6), consta de cuatro dados pequeños, con  
dos dados pequeños colocados en cada una de las tres direc  
ciones espaciales (X, Y, Z).
- 3ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", de acuer  
do con la reivindicación segunda, caracterizado por cuan-

380.- to la superficie de cada uno de los componentes que constan de cinco dados pequeños (1 a 5, 7 a 13) está compuesto de veintidós caras laterales de dados pequeños; y por cuanto la superficie del componente que consta de cuatro dados pequeños (6) comprende dieciocho caras laterales de dados pequeños.

385.- 4ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", según una de las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado por cuanto los bordes o cantos (16), que yacen junto a la superficie exterior de un componente, de los dados pequeños (08, 81 a 84) reunidos en un componente, están configurados en forma visible.

390.- 5ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", según una de las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizado por cuanto los componentes (1 a 13), están hechos a base de un material, cuyas superficies presentan un alto coeficiente de fricción mutua.

395.- 6ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por cuanto los componentes (1 a 13) están hechos a base de plástico antideslizante.

400.- 7ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por cuanto en cada una de las caras laterales de los dados pequeños, que están libres en la superficie de cada componente (1 a 13) se ha hecho una marca de colorante reflectante en la oscuridad.

405.- 8ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO", según la séptima reivindicación, caracterizado por cuanto las marcas irán dispuestas en cavidades redondas (14).

9ª.- "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONADO".

410.- Todo ello, tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

413.- Esta memoria consta de dieciseis hojas, mecanografiadas y foliadas por una sólo de sus caras, conteniendo un total de cuatrocientas trece líneas.

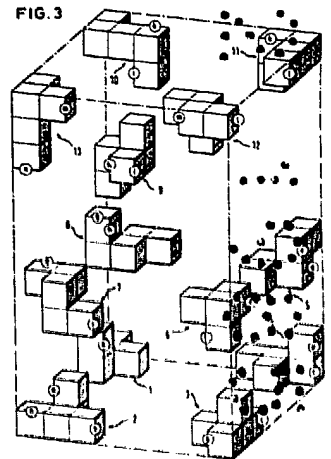
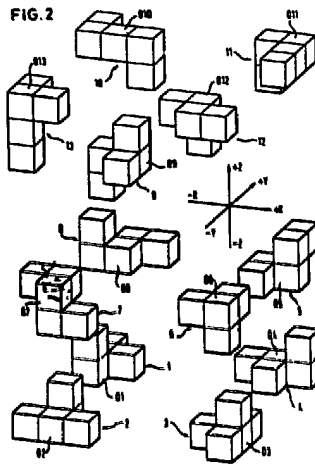
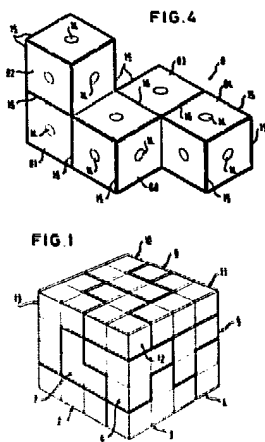
Madrid, a 5 DIC. 1985

MANUEL DE ARPE  
P.P.

03  
12  
20  
27

D I S E Ñ O  
=====

DE UN MODELO DE UTILIDAD, A FAVOR -  
INTERNATIONAL CONCEPT & MANAGEMENT  
AG. DOMICILIADA EN 8000 MUNCHEN (R.  
F.- Alemania), SÄBENERSTRASSE, 205,  
POR: "DADO ROMPECABEZAS PERFECCIONA  
DO".

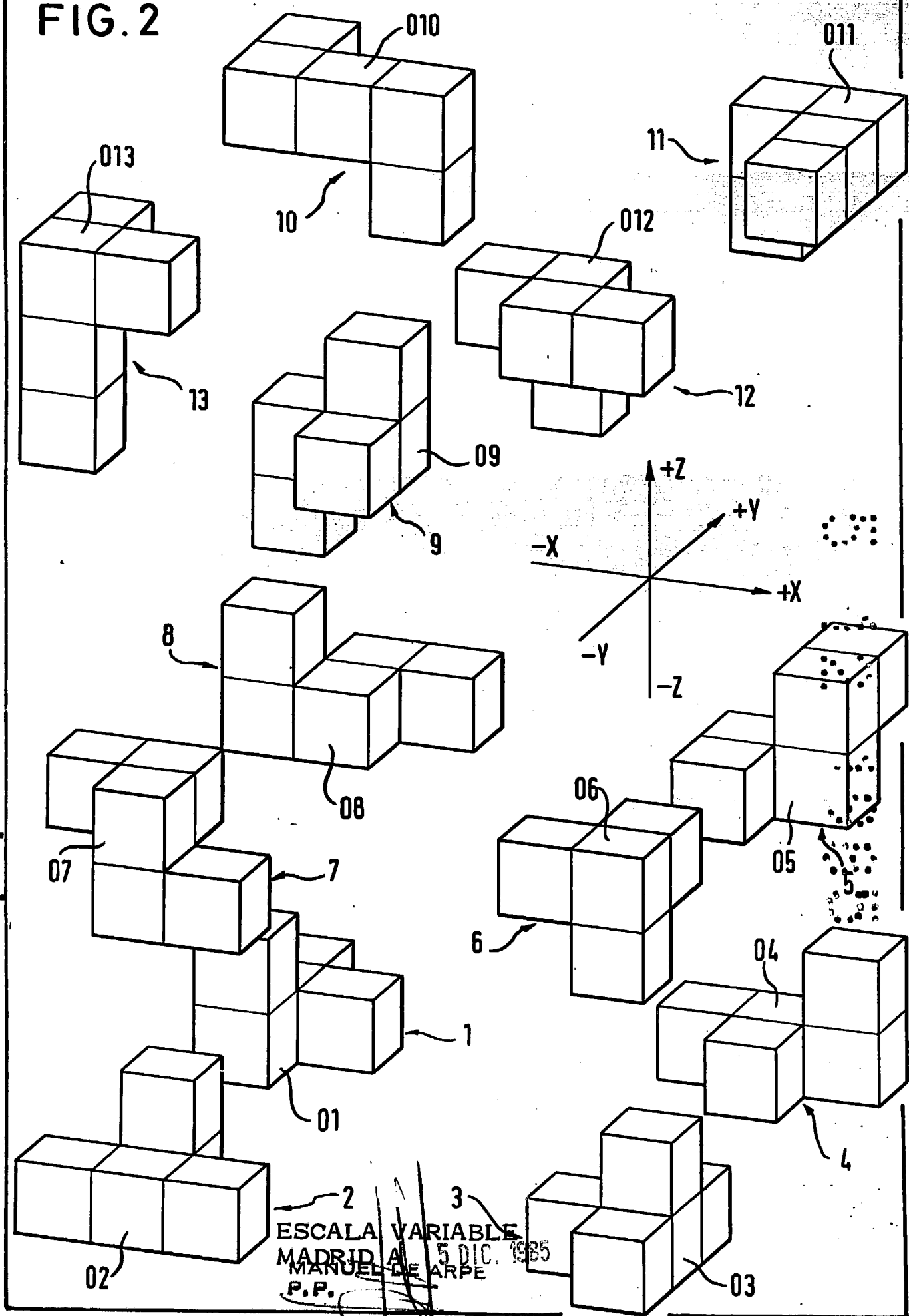


Escala variable.

Madrid, a 5 DIC. 1985  
MANUEL DE ARPE  
P.P.

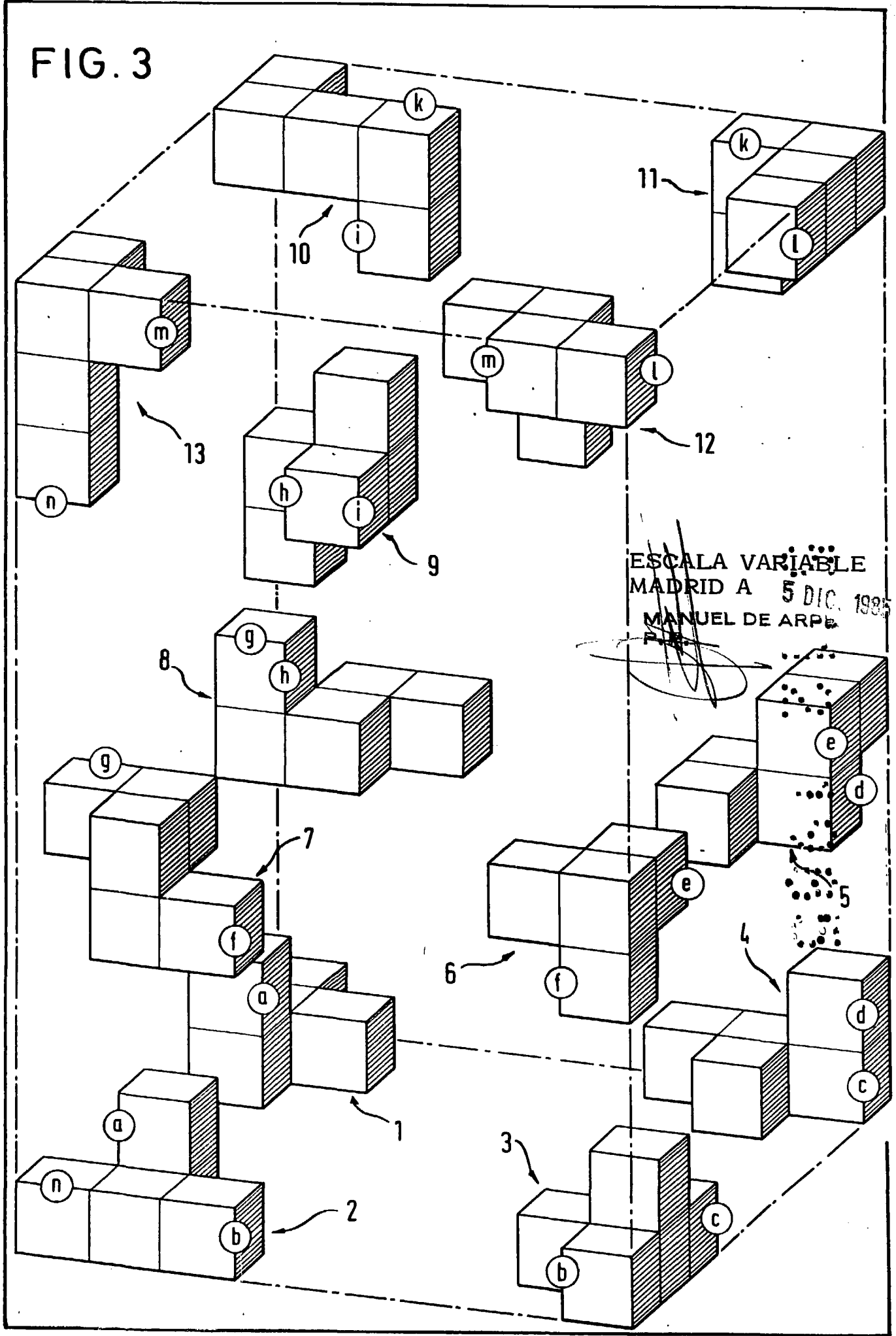


FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
MADRID A 5 DIC. 1985  
MANUEL DE ARPE  
P.P.

FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
MADRID A 5 DIC. 1985  
MANUEL DE ARPE