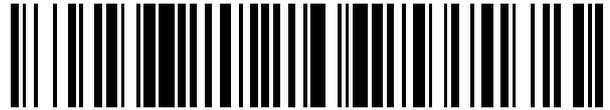


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 964**

21 Número de solicitud: 201300761

51 Int. Cl.:

**A63F 9/04** (2006.01)

**A63F 3/06** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**30.07.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.02.2017**

Fecha de concesión:

**15.11.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**22.11.2017**

73 Titular/es:

**SAURA LÓPEZ , Domingo (100.0%)  
June, 22. La Alcayma  
30507 Molina de Segura (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**SAURA LÓPEZ , Domingo**

54 Título: **Dado de cuarenta y nueve caras**

57 Resumen:

Hay múltiples dados multicara capaces de indicar al menos una de sus caras por azar, pero no hay ninguno capaz de señalar una opción entre cuarenta y nueve. La presente invención se encuadra en el de los dados multicara, capaz de señalar al menos uno de los símbolos situados en una de sus cuarenta y nueve caras. Este dado se concibe para su uso en juegos llamados loterías donde el resultado procede de la generación de números aleatorios, de igual probabilidad, entre 49 posibles, agrupándose estos resultados de diferentes formas.

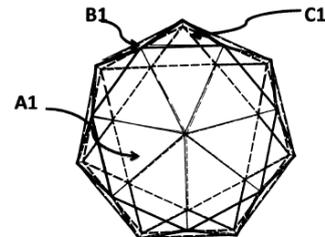


Figura 1.

ES 2 600 964 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

**DESCRIPCIÓN**

**DADO DE CUARENTA Y NUEVE CARAS**

**Sector de la técnica**

La presente invención se encuadra en el de los dados multicara, capaz de señalar al  
5 menos uno de los símbolos situados en una de sus cuarenta y nueve caras.

**Estado de la técnica**

Hay múltiples dados multicara capaces de indicar al menos una de sus caras por azar,  
pero no hay ninguno capaz de señalar una opción entre cuarenta y nueve.

10 Desde que existen registros escritos, los humanos hemos practicado juegos de azar. Y  
en estos juegos se han usado diversos accesorios para generar valores aleatorios, de una  
probabilidad equivalente, en algún fenómeno, normalmente físico, o en números o  
resultados durante el juego. Probablemente el objeto mas sencillo y eficaz para generar  
esta variabilidad aleatoria en un conjunto de posibilidades con igual probabilidad es el  
15 llamado dado lanzado, también llamado dado de juego o simplemente dado. El más  
sencillo de estos es el dado en forma de cubo con seis caras planas de igual superficie.

Para el objeto de la presente invención se utilizará el término “dado” como se utiliza  
en el lenguaje común, pero de ninguna forma se pretende limitar el significado del  
término a este dado en forma cúbica (geoméricamente hexaedro), sino que nos  
20 referiremos a las diversas formas geométricas a las que puede ser admisible aplicar el  
término en su sentido semántico.

Normalmente el término dado se utiliza para designar la forma geométrica que,  
después de ser lanzada sobre una superficie horizontal plana, se detiene sobre una de sus  
caras, utilizando esta circunstancia como generadora de números aleatorios en diversos  
25 juegos. Para ello el dado lleva marcas, normalmente números que indican el valor de la  
jugada o la acción a realizar dentro de las reglas del juego. De este grupo de marcas solo  
una es la mas visible y es la que marca el valor del lanzamiento.

El tipo mas extendido de dado es en forma de hexaedro, pero hay muchas más formas  
que se usan para fines análogos en todo el mundo, por ejemplo con la forma de una  
30 pirámide simple o doble (octaédrica) o cualquier otro cuerpo con más caras o caras de  
diferentes tamaños o, según sea el caso, incluso cuerpos asimétricos o con formas  
aleatorias. Es el caso de la presente invención, en la que se describe un dado de 49 caras,  
en las que 7 son rectángulos y 42 triángulos.

En todos estos dados su diseño les permite adoptar una posición concreta después de cada uso, es decir después de ser lanzados, de tal modo que el número o valor mostrado en el dado lanzado debe ser claro y sin ambigüedades.

5 En este sentido los dados con mayor número de caras presentan una mayor dificultad en la interpretación, aunque se han descrito sistemas adecuados que mediante pesos permiten la estabilización del dado tras cada lanzamiento. Es el caso del sistema descrito en el dado de 100 caras del documento US 6926276 B1, donde se describe un sistema de pesos mediante el cual es posible la utilización de este dado de 100 caras situadas uniformemente sobre la superficie de una esfera.

10 En estos dados la identificación de las caras se hace mediante números pues sería muy complicado hacerlo mediante puntos, por ejemplo; habría que contar 99 puntos y distinguirlos sin error de 98 en otra de las caras, en el caso del dado del documento anteriormente citado.

15 No hay normas limitadoras del material o la forma de los dados, así como del color de los símbolos que caracterizan cada una de las caras. En ocasiones para facilitar el uso, los dados son redondeados en sus bordes con un doble objetivo; ser mas agradables al tacto y facilitar que rueden durante el lanzamiento.

20 Tampoco hay normas sobre el tamaño posible de un dado, que va desde las miniaturas concebidas para los viajes, hasta dados de hasta 2 metros de altura que se usan para utilizar en parques, de forma comunitaria o en actos sociales.

25 Ahora, una vez definidas la forma, el material y el tamaño de un dado para un determinado juego estos no deben afectar al resultado de cada jugada. Debido a esta exigencia el material del que se han de fabricar estos se elige de tal forma que su distribución sea uniforme en todo el dado, y se normaliza en peso y material. Esto es debido a que, en determinados juegos de casino, históricamente, ha habido un verdadero despliegue de virtuosismo en el desarrollo de ideas encaminadas hacia la alteración predecible de los resultados del lanzamiento, mediante la distribución no homogénea del peso del dado, de tal forma que se garantice una frecuencia estadísticamente no uniforme en el resultado. Esto lleva a que las normas sean muy estrictas, detallando incluso  
30 medidas y pesos aceptables para las longitudes de los lados de las caras con variabilidades escasísimas, que aseguren la imposibilidad de que existan alteraciones incluso no intencionadas y debidas a errores, aunque sean ínfimos, de la fabricación industrial. De hecho en el documento US 2003/0218299 A1 se hace una descripción

detallada de la fabricación de un dado, como realizar los puntos o aplicar la pintura. También se describe el dado correspondiente a este proceso.

En otros documentos se describen distintas posibilidades en las formas y diseños del dado, dispositivos para realizar cada jugada, e incluso materiales para su construcción.

5 En el documento DE 19649297 C1 Se describe un dado que consiste en un cuerpo poliédrico diseñado de tal forma que los ejes de simetría de las superficies de soporte y exposición opuestas entre si están inclinadas una con respecto a otra. De esta forma cuando es lanzado cambia de dirección de forma más rápida y aleatoria que en los dados tradicionales, cuya trayectoria se desarrolla a lo largo de una línea mas o menos recta.  
10 Las caras elípticas de este dispositivo hacen que no se pueda considerar que tenga bordes o vértices tradicionales.

El documento DE 102005023746 A1 describe el uso de tres hexaedros con números del 1 al 9, pensados de tal modo que dan lugar a un mayor número de posibilidades en cuanto al lanzamiento total.

15 En el documento DE 200102924 U1 se describe un dado hexagonal en cuyas caras no se exhiben números o puntos, sino unas figuras fácilmente reconocibles, que son iguales en las caras opuestas. Este dado forma parte de un juego asociado.

En este sentido el documento US 8074986 B1 se describe un diseño en el que se incluye en las caras de los dados, los símbolos usados en los juegos de naipes. Los dados  
20 pueden tener diferentes formas; desde un octaedro, un octaedro truncado, un cuboctaedro, o un dado de trapezoidal y 14 caras.

En el documento DE 29606681 U1 se describe un dado hexagonal transparente y grande que contiene en su interior hexaedros mas pequeños.

25 El documento DE 19831711 C2 expone un diseño peculiar teniendo como base el hexaedro. En este dado tradicional utiliza una serie de cuerpos cilíndricos o esféricos que favorecen ciertas posiciones previamente seleccionadas. El propósito de este diseño es evitar que el dado salga fuera de la superficie de juego, haciendo que este sea más rápido y sencillo.

30 En el documento DE 3621744 podemos ver un diseño de juego de dados cúbicos unidos entre sí de forma flexible, cuyo movimiento con el lanzamiento esta concebido de tal forma que no impide que cada hexaedro vaya a una posición independiente de las otras.

La única novedad del diseño propuesto en el documento GB 1187095 es que en las caras del hexaedro en lugar de números se exhiben unas marcas que son direcciones en las que los jugadores deben mover sus componentes durante el juego.

5 En el documento US 2002/0024176 A1 expone el diseño de un dado formado a partir de dos dados unidos. La forma en la que se juega el juego asociado es más parecida al juego del dominó que a los juegos de dados, que son más aleatorios.

En la patente WO 2006/052350 A1 se describe un dado cúbico cuya principal novedad consiste en que vértices y bordes tienen su función en la determinación del resultado de cada tirada.

10 Con respecto a dispositivos y procedimientos relacionados con los dados, el documento US 2007 669461 A1 describe un dado de múltiples caras pero que incluye en su interior un dispositivo de almacenamiento de energía y un gatillo para liberarla, que da lugar a la rotación del dado.

15 El documento US 5 885 157 describe una máquina que usa un dado en forma de hexaedro o dodecaedro, situando en cada cara un símbolo con unos puntos magnéticos. Al colocar los dados sobre una copa rotatoria, los puntos magnéticos interaccionan con ciertas partes de la copa incrementando la aleatoriedad del lanzamiento.

20 En el documento US 4 546 978 se describe un dado formado por caras que son hexágonos y pentágonos, y en los que sitúa un dispositivo que permite incrementar el número de posibilidades por cada lanzamiento. También describe un dispositivo con dos dados.

En el documento ES 1020387 U se describe un aparato para el juego de dados que se acciona mediante la introducción de monedas.

25 En el documento ES 2010549 A6 se describe un cubilete para dados, que consta de una base en forma de embudo donde se recibe un dado tetraédrico. El cubilete se cierra superiormente mediante una campana transparente.

30 En el documento EP 2473244, se describe el diseño de un dado de forma cúbica formado por otros dados cúbicos integrados en un solo dado, capaz de aumentar la variación de números que es posible alcanzar. Asimismo este diseño incluye una serie de marcas para dar oportunidad de jugar a las personas con vista disminuida.

En otra patente, la WO 20077/107011 A1, se describe un juego que incluye un procedimiento tridimensional asociado a un dado hexagonal, cuyas caras están marcadas

con números crecientes. El resultado de cada lanzamiento se calcula mediante un juego interactivo de ordenador.

En ninguno de los procedimientos o diseños descritos a los que hacemos referencia anteriormente hemos encontrado referencia alguna a un dado de cuarenta y nueve caras, o a algún procedimiento, que permita generar aleatoriamente un valor de entre cuarenta y nueve. Podemos afirmar que no hay ningún diseño de un dado tridimensional capaz de señalar una opción entre cuarenta y nueve, como ventajosamente logra la presente invención.

El único dispositivo que se puede encontrar es un sistema de dos círculos, uno de ellos transparente y que lleva grabados números del 1 al 49, y el otro opaco y que lleva pequeñas incisiones en posiciones coincidentes con los números grabados en el otro círculo, situados uno frente a otro y dispuestos de tal manera que dan forma a un espacio cerrado, una caja en forma de tambor estrecho, en el que se sitúa una esfera metálica de pequeño tamaño. La función de esta esfera es quedar incluida en alguna de las incisiones de la esfera opaca después de una agitación, siendo el valor del lanzamiento el del número correspondiente y opuesto a esa incisión en el círculo transparente. El procedimiento es sencillo pero tiene el grave inconveniente de la disposición de los números, que se hace en forma de una especie de cruz de brazos gruesos, de tal forma que los números que se sitúan más cercanos al borde del círculo tienen mayor probabilidad de salir debido al efecto de rebotar contra el borde la caja. Así los números que más probabilidades tienen de salir serían primero el 1, 21, 29 y 49; después el 2, 6, 7, 13, 37, 43, 44 y 48. Después serían el resto según su alejamiento del centro de esta caja en forma de tambor estrecho.

### **Descripción detallada de la invención**

El heptakisheptaedro, como su nombre indica, es la disposición espacial de 7 veces 7, 49, caras inscritas en una esfera imaginaria. Todas las caras tienen la misma área.

El dado está concebido para su uso en juegos llamados loterías donde el resultado procede de la generación de números aleatorios, de igual probabilidad, entre 49 posibles, agrupándose estos resultados de diferentes formas; por ejemplo dotando de diferentes premios a los diferentes grados de acierto entre seis posibles resultados por jugada. Este tipo de juegos se encuentran ampliamente distribuidos por todo el mundo, siendo

denominados de diferentes formas en los distintos países donde se juega (<http://www.world-lotteries.org>). En España se llama Bono-Loto.

La complejidad de los resultados generados en este tipo de juegos es enorme, y los resultados paradójicos no son imposibles. En Bulgaria hay un juego donde se extraen 6 números entre 49 (similar al que existe en la mayor parte de la Unión Europea); pues bien a pesar de que la probabilidad combinada de que salga una determinada serie de números es de  $1/13.983.816$ , los días 6 y 10 de Septiembre de 2009, coincidieron los números de ambos sorteos. No es el único caso, igualmente coincidieron los sorteos de los días 9 y 11 de julio de 2007 de la lotería Cash 5 de Carolina del Norte. En ambos casos se sospechó de la existencia de algún tipo de amaño en el sorteo. Siempre ocurre cuando los sorteos arrojan un resultado completamente inesperado por la escasa probabilidad combinada de que ocurran. En el sorteo de dos coches Citroën Saxo del año 2004, de una conocida cadena europea de supermercados, ambos coches fueron entregados a una misma persona. En el sorteo correspondiente, entre varias decenas de miles de boletos, el notario encargado de efectuar la selección, sacó al azar, las dos papeletas que una misma persona había introducido algunos meses antes. Esto llevó a que a partir de entonces se introdujera una nueva cláusula en estos sorteos impidiendo que una misma persona pudiera disfrutar de los dos premios, circunstancia que por su improbabilidad teórica no era contemplada anteriormente. Estos casos no son más que el resultado de la Ley de los Grandes Números. De hecho son necesarios 4.404 sorteos tipo Bono Loto para que la probabilidad de que dos sorteos coincidan sea mayor que la contraria, es decir sea mayor de 0,5. Y este número de sorteos se da en 1,72 años a un ritmo de un sorteo al día.

#### Ventaja que aporta la invención

A pesar de esta complejidad, la generación de números aleatorios con igual probabilidad entre 49 posibles solo necesita de un dado de 49 caras en el que probabilidad de cada cara sea la misma. Como la probabilidad de que un punto caiga sobre una superficie solo depende del valor del área de esa superficie, necesitamos que las caras del dado tengan la misma superficie pero no la misma forma. La presente invención, un dado de 49 caras con superficies de igual área, permite la generación aleatoria de números entre 49 posibles con igual probabilidad.

Estos números pueden agruparse de distinta forma en diferentes combinaciones. La presente invención permite ventajosamente la generación de combinaciones en los

diferentes juegos de lotería, a partir de la selección por azar de números entre 49 posibles utilizando un dado de cuarenta y nueve caras.

Descripción de la invención

La invención esta basada en un dado de 49 caras, con igual área en todas las superficies de las caras, que permite generar 1 número aleatoriamente y con igual probabilidad, de entre 49 posibles.

**Modo de realización preferente de la invención.**

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos, los cuales no pretenden ser limitativos de su alcance, ni de las posibles variaciones del diseño del accesorio de juego de acuerdo con la invención.

La invención se describirá mas detalladamente haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan en las que se muestran algunas posibles realizaciones de la invención descrita.

Ejemplo 1

En la figura 1, se puede ver una vista superior del diseño del dado, viéndose todas sus aristas con las caras transparentes. Las aristas que quedan detrás de alguna de las caras del dado se muestran con líneas no continuas. En la 2 se puede ver una vista lateral del dado, viéndose todas sus aristas y con las caras transparentes.

La dificultad de generar una 2geométrica que cumpla con estas características, se basa en el hecho de que 49 no es un número par, y por lo tanto la simetría geométrica no coincide con una de sus caras ni aristas. Además es el cuadrado de 7 un número primo que es impar y por tanto la superficie geométrica que genera no tiene simetría sencilla. La solución del presente ejemplo esta basada en el teorema matemático que establece que cualquier numero primo (y consideramos aquí, a efectos de esta patente, que el 1 no es un número primo pues se incluye en la definición de estos números) puede expresarse como la diferencia de los cuadrados de dos números. En nuestro caso estos números serían 3 y 4, ya que  $16 - 9 = 7$ , siendo este un caso en el que la famosa Conjetura de Fermat ( $x^n + y^n = z^n$ ) no se cumple, y no se ha demostrado para  $n = 2$ . Es decir combinaciones de triángulos (3 aristas) y rectángulos (4 aristas) permiten conseguir una figura geométrica con 49 caras inscritas en una esfera. Las medidas de estas figuras se consiguen mediante un programa informático de cálculo iterativo, cuyos algoritmos se basan en las relaciones

geométricas entre las aristas del dado, considerando que estas se encuentran inscritas como cuerdas en la esfera en la que a su vez se inscribe la figura geométrica.

El resultado nos indica que para que triángulos y rectángulos tengan la misma área, las medidas para una figura inscrita en una esfera de diámetro 2 unidades, son las siguientes: los lados de los triángulos tienen longitudes comprendidas en el rango entre 0,87 – 0,63 unidades; los lados de los rectángulos tiene longitudes comprendidas en el rango entre 0,86 – 0,73 unidades para la base y de 0,26 - 0,30 unidades para la altura.

Como se puede observar en las figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7, el dado consta de 7 triángulos en la cúpula superior (designados como A1) y otros 7 en la inferior (designados como A2), además tiene otros 7 triángulos situados a continuación de los de la cúpula con la base orientada hacia el ecuador de la esfera en la que se inscriben (designados como B1), y otros 7 triángulos situados de forma integrada con los anteriores pero que sitúan uno de sus vértices hacia el ecuador, formando un conjunto alternativamente complementario con los anteriores (designados como C1). Igual ocurre con la parte inferior del dado donde se sitúan otros 7 triángulos (designados como B2) alternativamente complementados con otros 7 designados como C2. En total son 42 triángulos. En el ecuador de la esfera y centro del dado se sitúan los 7 rectángulos (designados como R). En total son 49 caras de igual superficie.

En la figura 1 se puede ver una vista superior del dado ilustrando este ejemplo. En la figura 2 se puede observar una vista lateral del dado que ilustra este ejemplo. En estas dos vistas los lados se muestran transparentes de tal forma que pueden verse todas las aristas. En las figuras 3, 4, 5 y 6, se muestran distintas vistas del dado pero sin que las caras sean transparentes, es decir diferentes vistas del dado sólido, indicando el tipo de cara en cada figura.

La figura 7 muestra una de las posibles formas de señalar cada cara con numeraciones correlativas de 1 a 49, en un dado sólido, sin caras transparentes.

### Ejemplo 2

La figura 8 muestra un dado de 49 caras, que es una combinación de triángulos y trapezoides. Esta figura se concibe como organizada mediante heptágonos secantes a la esfera en que se inscriben a diferentes distancias desde el ecuador de la esfera. De esta forma el dado se divide en 7 sectores. Cada uno de los 7 sectores tiene 7 caras. En total 49 caras. Tiene 7 triángulos en el polo superior del dado y otros 7 en el inferior, en total

14 triángulos. A su vez tiene dos grupo de trapezoides en la parte superior, y otros dos grupos exactamente especulares a los de la parte superior en la parte inferior del dado. A su vez consta de otro grupo de 7 trapezoides en la parte ecuatorial del dado.

Esta figura tiene 44 vértices que corresponden a los puntos de contacto de esta con la esfera en la que se imagina inscrita. Las longitudes de las 91 aristas de que consta se describen en función del radio de la esfera. 42 de las aristas constituyen los lados secantes de los heptágonos inscritos en las circunferencias superior e inferior de los 7 sectores en que se puede dividir la esfera, siguiendo los puntos de contacto de esta con la figura. Son las aristas que llamaremos longitudinales, de longitud , por analogía con una esfera geográfica terrestre. Los heptágonos se numeran del 1 al 7. Los 7 lados de un mismo heptágono son exactamente iguales y se designan genéricamente por  $a_i$  (y particularmente con  $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ ) numeración del heptágono correspondiente . Como los heptágonos situados en posiciones geoméricamente especulares respecto al ecuador de la esfera son iguales, los lados de los heptágonos correspondientes a las circunferencias superior del sector 2 e inferior del sector 6, por un lado, por otro la superior del sector 3 y la inferior del 5, son iguales entre si ; y por otro las secciones de los triángulos inferior del sector 7 y la superior del 1, son iguales entre si. Así en función del radio de la esfera imaginaria tenemos que:  $a_1 = a_6 = 0,50-0,55$ ,  $a_2 = a_5 = 0,90-0,95 R$ ,  $a_3 = a_4 = 0,98-0,99$ , con radio igual a 1. El resto de las aristas, 49, son secantes de las semicircunferencias que delimitan los 7 lados en que se puede dividir la esfera, siguiendo los puntas de contacto de esta con la figura. Si las anteriores aristas se pueden considerar como las longitudinales con respecto a la esfera en la que se inscribe el dado, estas aristas serían como la latitud en la esfera del dado. Estas aristas latitudinales secantes situadas a la misma altura en la figura son iguales, así si las numeramos partiendo de uno de los vértices hasta el otro del 1 al 7, las aristas secantes con igual numeración son iguales. Por otro lado, como estas aristas son especularmente iguales respecto al ecuador de la esfera en las 2 mitades en que este los divide, las aristas con la numeración 1 son iguales a las de numeración 7, las de 2 con las de 6, y las de 3 con las de 5, y las de 4 son las correspondientes a los trapezoides ecuatoriales. Estas aristas se designan genéricamente por  $b_i$  (y particularmente por  $i=1, 2, 3, 4, 5, 6$  ; siguiendo la numeración de estas aristas antes mencionada). Así en función del radio de la esfera imaginaria (con  $R$ =radio, cuyo valor designamos como de 1 unidad) tenemos que las medidas de estas aristas están en

los siguientes rangos:  $b_1 = b_7 = 0,7-0,8$ ,  $b_2 = b_6 = 0,4-0,6$ ,  $b_3 = b_5 = 0,3-0,4$  y  $b_4 = 0,5-0,6$ .

Ejemplo 3

5 En este ejemplo, los dados resultantes están basados a su vez en los dados que resultan al incluir dentro de uno de los dado de 49 caras anteriormente descritos, objeto de la presente invención, otro de menor volumen.

10 Los dados descritos en los ejemplos 1 y 2, son la base a su vez, del dado que resulta al hacer coincidir los centros de las esferas imaginarias en que se inscribirían los dados de los ejemplos anteriores, y oponer correlativamente sus caras. Los vértices correspondientes a las caras correlativas se unen entre si, dando lugar a pequeñas pirámides truncadas cuyos vértices serían el centro de las esferas en las que imaginariamente se inscribirían los dados de mayor y menor diámetro.

15 **Descripción de las figuras**

20 **Figura 1:** Vista superior del dado del ejemplo 2, viéndose todas las aristas con las caras transparentes. En la figura se sitúan las caras de cada tipo a las que se hace referencia en el texto.

25 **Figura 2:** Vista lateral y superior del dado del ejemplo 2, viéndose todas las aristas con las caras transparentes. En la figura se sitúan las caras de cada tipo a las que se hace referencia en el texto.

**Figura 3:** Vista superior del dado del ejemplo 2, con las caras opacas, resultando en una vista del dado sólido. En la figura se sitúan las caras de cada tipo a las que se hace referencia en el texto.

30 **Figura 4:** Vista lateral y superior del dado del ejemplo 2, con las caras opacas, resultando en una vista del dado sólido. En la figura se sitúan las caras de cada tipo a las que se hace referencia en el texto.

**Figura 5:** Vista lateral del dado del ejemplo 2, con las caras opacas, resultando en una vista del dado sólido. En la figura se sitúan las caras de cada tipo a las que se hace referencia en el texto.

5 **Figura 6:** Vista lateral en otra posición diferente a la de la figura 6, del dado del ejemplo 2, con las caras opacas, resultando en una vista del dado sólido. En la figura se sitúan las caras de cada tipo a las que se hace referencia en el texto.

10 **Figura 7:** Vista lateral y superior del dado del ejemplo 2, con las caras opacas, resultando en una vista del dado sólido. En la figura se sitúan los números del 1 al 49, tal y como se verían en su ubicación en el dado.

**Figura 8:** Vista lateral del dado del ejemplo 2, viéndose todas las aristas con las caras transparentes.

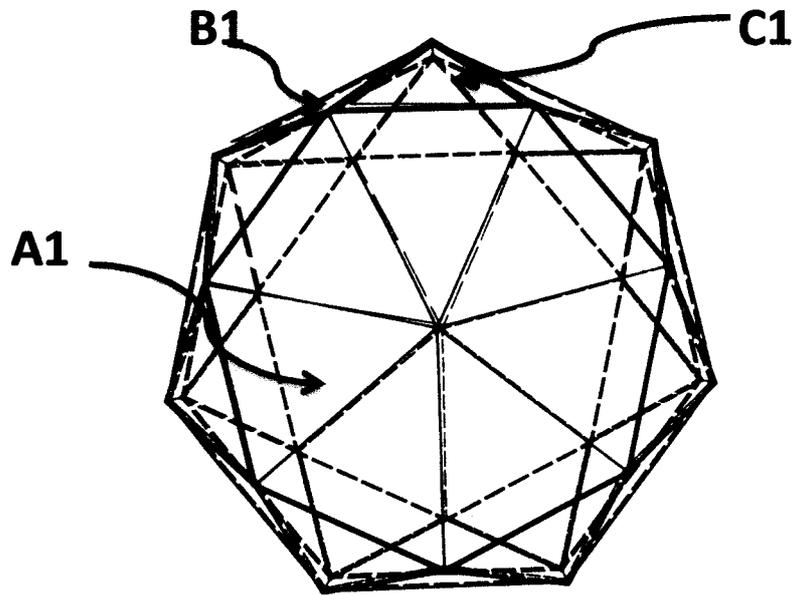
15

**Reivindicaciones**

- 1.- Un dado de cuarenta y nueve caras **caracterizado porque** el valor del área de la superficie de las caras es igual en las cuarenta y nueve caras.
- 5 2.- Un dado de cuarenta y nueve caras según la reivindicación 1 **caracterizado porque** comprende cuarenta y dos triángulos y siete rectángulos.
- 3.- Un dado de cuarenta y nueve caras según la reivindicación 2 **caracterizado porque** las medidas de los cuarenta y dos triángulos y siete rectángulos se corresponden con los siguientes valores:
- 10 - los lados de los triángulos tienen longitudes comprendidas en el rango entre 0,87 – 0,63 unidades; consideradas las medidas para un dado inscrito en una esfera de lado 1 unidad;
- los lados de los rectángulos tiene longitudes comprendidas en el rango entre 0,86 – 0,73 unidades para la base y de 0,26 - 0,30 unidades para la altura, consideradas las
- 15 medidas para un dado inscrito en una esfera de lado 1 unidad.
- 4.- Un dado de cuarenta y nueve caras según la reivindicación 1 **caracterizado porque** comprende catorce triángulos y treinta y cinco trapecios.
- 20 5.- Un dado de cuarenta y nueve caras según la reivindicación 4 **caracterizado porque** las medidas de los catorce triángulos y treinta y cinco trapecios se corresponden con los siguientes valores para un dado inscrito en una esfera de lado 1 unidad:
- tenemos que las medidas de las aristas latitudinales de este dado están en los siguientes rangos:  $b_1 = b_7 = 0,7-0,8$ ,  $b_2 = b_6 = 0,4-0,6$ ,  $b_3 = b_5 = 0,3-0,4$  y  $b_4 = 0,5-0,6$ ,
- 25 según la figura 8.
- tenemos que las medidas de las aristas correspondientes a la altitud de la esfera están en los siguientes rangos:  $a_1 = a_6 = 0,50-0,55$ ,  $a_2 = a_5 = 0,90-0,95$  R,  $a_3 = a_4 = 0,98-0,99$  según la figura 8.
- 30 6.- Un dado de cuarenta y nueve caras según la reivindicación 2 **caracterizado porque** comprende dos dados uno pequeño y otro grande, metidos uno dentro del otro.

7.- Un dado de cuarenta y nueve caras según la reivindicación 4 **caracterizado porque** comprende dos dados uno pequeño y otro grande, metidos uno dentro del otro.

5 8.- Uso del dado de cuarenta y nueve caras según las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizado por** generar aleatoriamente un número entre cuarenta y nueve posibles, en juegos llamados loterías donde el resultado procede de dicha generación de números aleatorios, de igual probabilidad, entre cuarenta y nueve posibles, agrupándose estos resultados de diferentes formas.



**Figura 1.**

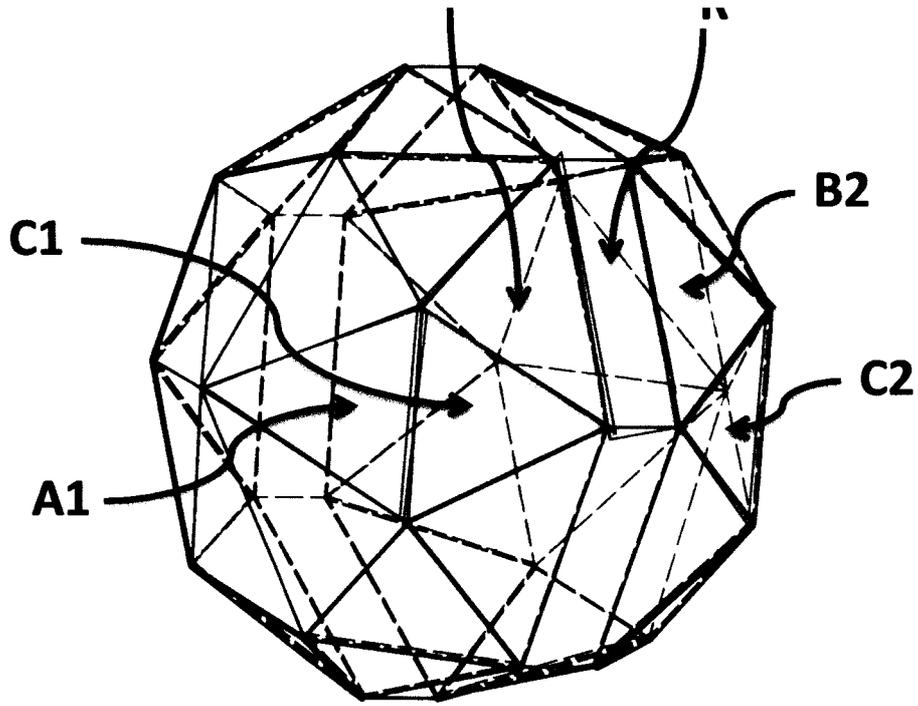


Figura 2

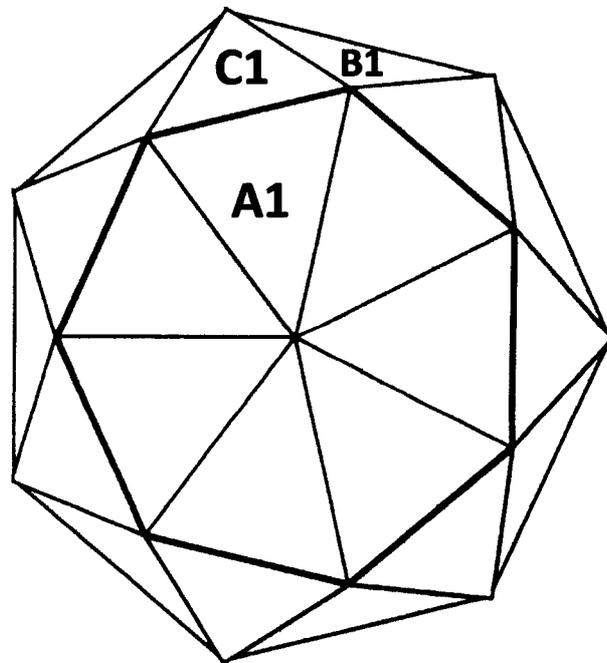


Figura 3

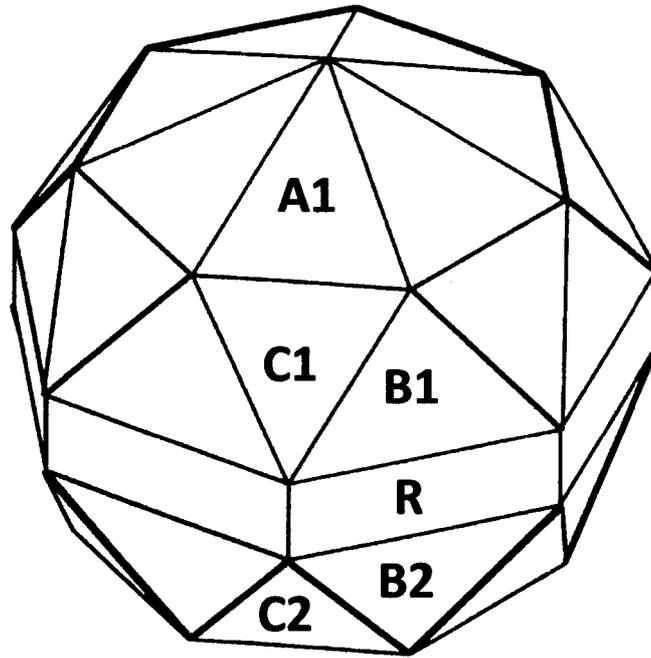


Figura 4

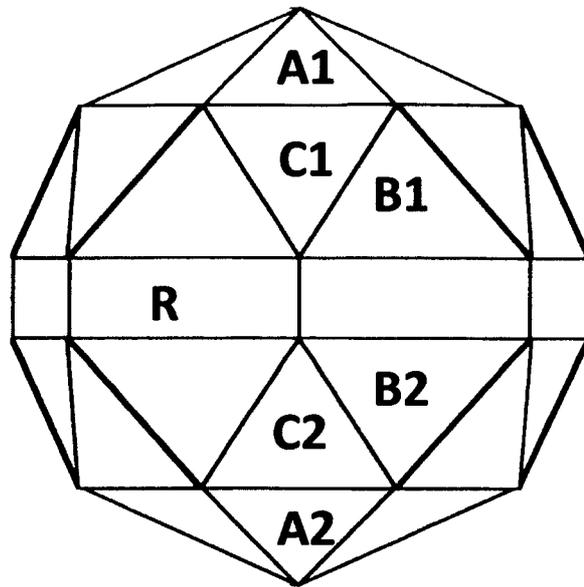


Figura 5

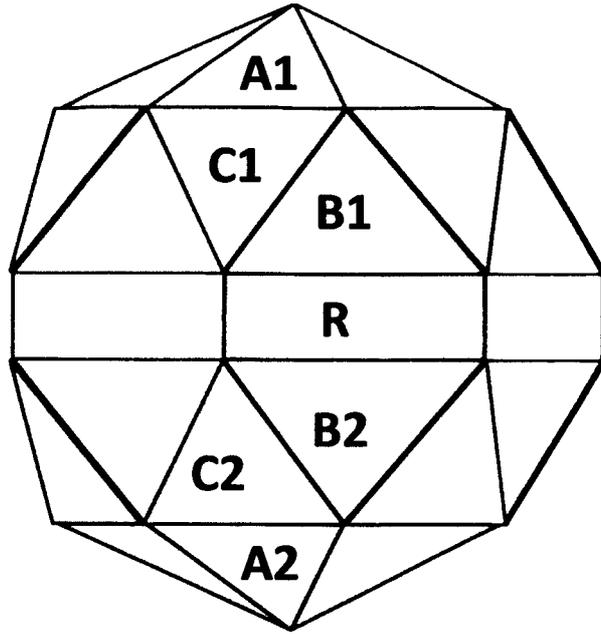


Figura 6

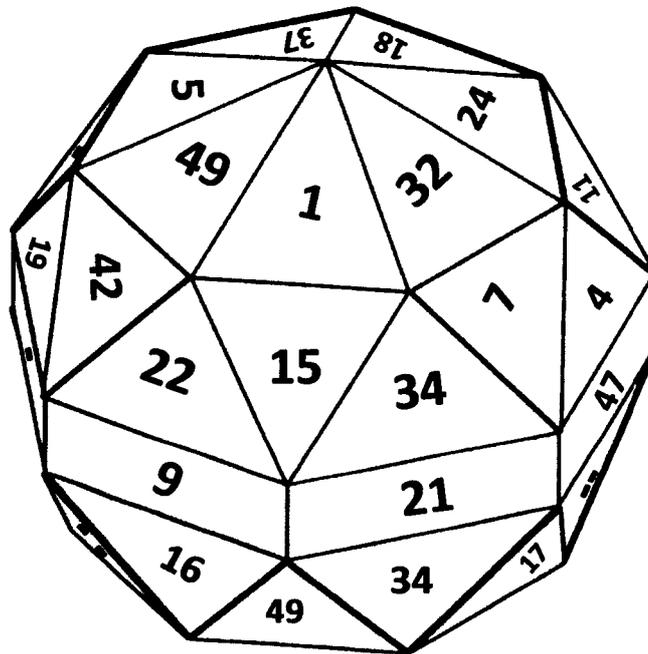


Figura 7

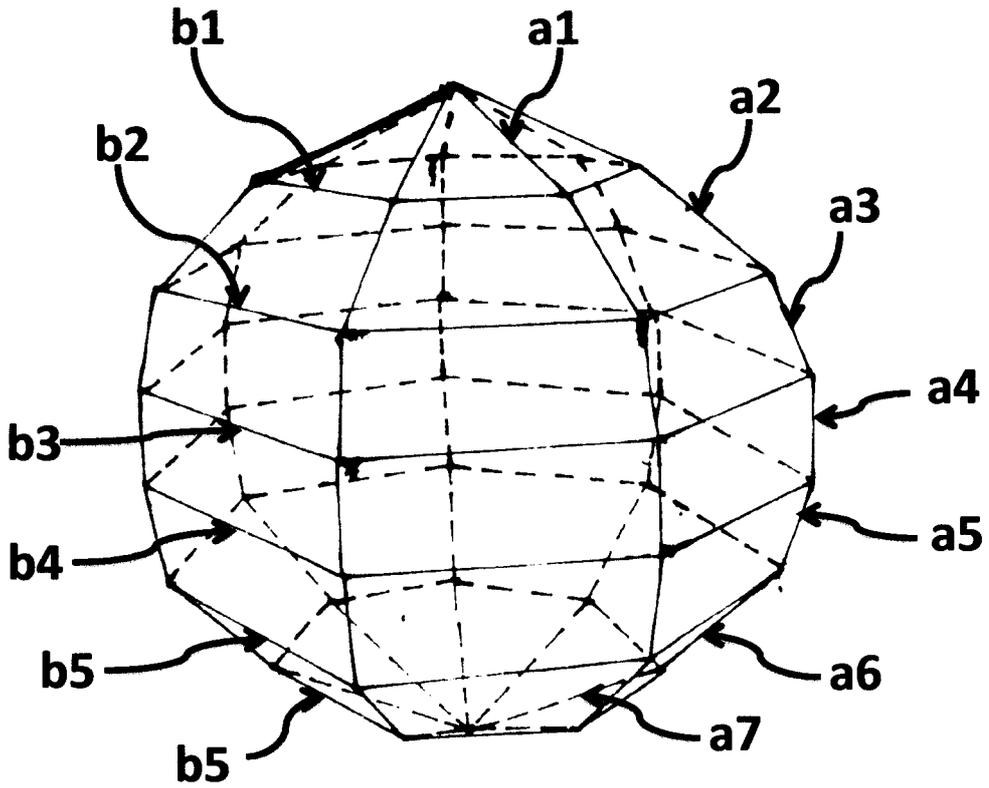


Figura 8



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201300761

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.07.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A63F9/04** (2006.01)  
**A63F3/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	FR 2442644 A1 (ORTIZ ANTOINE) 27/06/1980, Descripción; figuras.	1-8
A	FR 2488142 A3 (HIRTREITER ANTON) 12/02/1982, Página 1, línea 10 - página 2, línea 5; figuras.	1-8
A	CA 1321221 C (STRUTT JAMES W) 10/08/1993, Página 3, línea 2 - página 4, línea 8; figuras 1, 2.	1-8
A	DE 19532166 A1 (MATEJKA EMIL) 25/04/1996, Todo el documento.	1-8
A	DE 4400168 A1 (LENSING JOERG PROF DR ING) 06/07/1995, Todo el documento.	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
03.02.2017

Examinador  
M. J. Cuenca González

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A63F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.02.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	FR 2442644 A1 (ORTIZ ANTOINE)	27.06.1980
D02	FR 2488142 A3 (HIRTREITER ANTON)	12.02.1982
D03	CA 1321221 C (STRUTT JAMES W)	10.08.1993
D04	DE 19532166 A1 (MATEJKA EMIL)	25.04.1996
D05	DE 4400168 A1 (LENSING JOERG PROF DR ING)	06.07.1995

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La presente invención se refiere a un dado de cuarenta y nueve caras utilizado en los juegos de lotería para generar aleatoriamente un número entre cuarenta y nueve posibles con la misma probabilidad, por lo que dicho cubo está caracterizado por que el valor del área de la superficie de las caras es igual en las cuarenta y nueve caras. Dichas caras son cuarenta y dos triángulos y siete rectángulos con las siguientes medidas para un dado inscrito en una esfera de radio 1 unidad; los lados de los triángulos tienen longitudes entre 0,87-0,63 unidades y los rectángulos tienen longitudes entre 0,86-0,73 unidades para la base y de 0,26-0,30 unidades para la altura tal y como se especifica en las reivindicaciones 1 a 3.

El documento D01 es el más representativo del estado de la técnica anterior. Dicho documento se refiere a un dado de 49 caras (42 triángulos, 6 trapecios y 1 hexágono) numeradas del 1 al 49 para el juego de lotería. En dicho documento no se explica cómo se logran las 49 caras del cubo y a la vista de las figuras se aprecia que las áreas de dichas caras no son iguales.

El documento D02 se refiere igualmente a un cuerpo esférico que en este caso tiene 50 caras (30 cuadrados, 12 rombos y 8 triángulos), uno de los posibles usos de este dado es la generación de números aleatorios en el juego de lotería para lo cual se marcarían 49 de las caras con los números 1 a 49 y la cara 50 iría con un símbolo de juego cualquiera.

En el caso del documento D03, las caras del dado para juegos de lotería, tienen todas el mismo área, pero son 48 triángulos, por lo tanto 47 van numeradas con un número del 1 al 49 y el triángulo 48 llevaría los dos números restantes.

Finalmente, los documentos D04 y D05 se refieren a dados para el juego de lotería con 49 caras consistentes en caras planas sobre la esfera, pero de características técnicas diferentes a las de la solicitud.

A la vista de lo anterior, se puede afirmar que las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 3 no se encuentran anticipadas en los documentos de la técnica anteriormente citados y considerados como los más cercanos, tampoco se considera evidente la combinación por parte de un experto en la materia, de varios de dichos documentos para la consecución de dichas características técnicas, por lo tanto, las reivindicaciones 1 a 3 de la solicitud se consideran nuevas y con actividad inventiva Art. 6, 8 Ley 11/1986 de Patentes.

El resto de reivindicaciones 4 a 8 son dependientes de la reivindicación principal 1 por lo tanto, al igual que ésta, gozan de novedad y de actividad inventiva Art. 6, 8 Ley 11/1986 de Patentes.