(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Publication number : **0 501 727 B1**

(12) # EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication of patent specification : **09.08.95 Bulletin 95/32**

(51) Int. Cl.[6] : **G07F 17/34,** A63F 9/04

(21) Application number : **92301534.1**

(22) Date of filing : **24.02.92**

(54) **Gaming or amusement machines.**

(30) Priority : **27.02.91 GB 9104100**

(43) Date of publication of application : **02.09.92 Bulletin 92/36**

(45) Publication of the grant of the patent : **09.08.95 Bulletin 95/32**

(84) Designated Contracting States : **BE DE ES NL**

(56) References cited :
DE-A- 2 400 679
DE-A- 4 035 757
GB-A- 2 147 510

(73) Proprietor : **Bell-Fruit Manufacturing Company Limited**
Leen Gate
Lenton
Nottingham NG7 2LX (GB)

(72) Inventor : **Chadwick, Neville Dale**
67 Toton Lane,
Stapleford
Nottingham, NG9 7HB (GB)

(74) Representative : **Lawrence, John et al**
Barker, Brettell & Duncan,
138, Hagley Road,
Edgbaston
Birmingham B16 9PW (GB)

EP 0 501 727 B1

Note : Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European patent convention).

Description

This invention relates gaming or amusement machines.

It is well known to display symbols, such as representations of fruits, playing cards and so on, within amusement machines using mechanically-rotating reel mechanisms with the symbols arranged around the periphery of a rotating drum assembly, as in the so-called "fruit machine". It is also known to display as part of such machines other symbols, in particular dice, which have associations with other forms of gaming, in order to represent such other games within the framework of a fruit machine game.

However, there is a considerable difference between the appearance of a three-dimensional dice and its representations on a two-dimensional surface of a reel strip, and such representations are not as popular with the players of such games as perhaps they would be were the representation more realistic.

We have already proposed improvements in the symbols used in fruit machines, for example in our patent application GB-A-2 250 849 in which the symbols have a three dimensional profile. A representation of a dice can be-made three dimensional in this way, but it only has one face visible to the user.

GB-A-2 147 510 discloses a die or other multi faceted symbol presenting body mechanism for a games machine that is rotatable about an axis passing between opposed vertices, and that has a position sensor. The features of such a machine, resp. a dice are disclosed in the preamble of claim 1, resp. claim 11. A method of presenting a symbol to the user of a gaming machine of this type is disclosed in claim 13. One of a pair of lights is illuminated to indicate which of two faces inclined to a viewing station is "in play".

DE 2 400 679 A discloses a reel for a games machine that is internally illuminated.

With reference to German Patent Application No. DE 4035 757A (published on 14th May 1992), the applicant has voluntarily limited the scope of the present application and submitted separate claims for Germany.

According to the invention a gaming or amusement machine in which symbols are presented at a viewing station comprises a die or other multi-faceted symbol-carrying body, sensor means adapted to detect the orientation of the die or body with respect to a viewing station and adapted to produce signals indicative of the orientation of the die or body, drive means adapted to move the die or body between different presentation positions in which different facets or symbols on the die or body are presented to the viewing station, and control means which receives signals from the sensor means and controls the drive means so that the facet or symbol presented to the viewing station is known to the control means and controlled by it; the die or body being angularly movable about a first axis so as to present facets or symbols to the viewing station, the die or body being movable to a changed axis-orientation state in which the orientation of the first axis relative to the viewing station is changed so that angular movement of the die or body about the first axis presents one or more different facets or symbols to the viewing station which cannot be seen readily with the first axis in its original orientation.

This enables us to use dice in a fruit machine.

It is true that dice-throwing devices per-se are known in which a dice is contained within a transparent box and is impelled into the air by the action of a sharp blow or impact upon its base, usually derived from a solenoid. Detecting means within the box can determine which face of the dice is uppermost. This idea can be extended to a collection of several dice to form a complete game in its own right. The "throwing" of the dice is to all intents and purposes a random event. Often within a gaming or amusement machine it is desired to pre-determine the outcome of a game, or at least to influence it so that it is pseudo-random in a controllable manner. This is not possible with known dice-throwing machines and so they are not suitable for use in fruit machines and are not considered to be of any importance in the field of fruit machines.

The movement of the first axis from its first orientation relative to the viewing station to its changed orientation may comprise an angular movement of the first axis relative to the viewing station.

The first axis may pass through opposed vertices of the dice or body.

The movement of the first axis to the changed axis-orientation state may comprise rotation of the first axis through at least substantially 90 degrees about a second axis substantially perpendicular to the first axis. Such a movement may comprise angular movement of substantially 90 degrees.

The dice or body may be internally illuminated.

According to a second aspect of the invention we provide a die or other multi-faceted symbol-presenting body mechanism adapted for incorporation in a gaming or amusement machine, the mechanism comprising a die or body, sensor means adapted to detect the orientation of the die or body and adapted to produce signals indicative of the orientation of the die or body, drive means adapted to move the die or body between different presentation positions in which the die body has different orientations, and control means which receives signals from the sensor means and controls the drive means so that the facet or symbol presented by the die or body to a viewing station is known to the control means and controlled by it, the die or body being angularly movable about a first axis so as to be able to present symbols to a viewing station, characterised in that the die or body is movable to a changed axis-orientation state in which the orien-

tation of the first axis is changed to enable movement of the die body about the first axis to present one or more different facets or symbols, which cannot be seen readily with the first axis in its original orientation, to the viewing station.

According to a third aspect, the present invention provides a method of presenting a symbol to the user of a gaming or amusement machine using a die or multi-faceted symbol-presenting body in accordance with the second aspect of the invention.

The present invention also provides the following further aspects:

a) a machine as defined in Claim 1 of the claims submitted for Germany ;

b) a mechanism as defined in Claim 10 of the claims submitted for Germany ; and

c) a method as defined in Claim 11 of the claims submitted for Germany.

An embodiment of the invention will now be described by way of example only with reference to the accompanying drawings of which:-

Figure 1 shows a fruit machine incorporating the invention;

Figure 2 illustrates the dice mechanism of the fruit machine of Figure 1 in schematic detail; and

Figure 3 shows an alternative dice mechanism.

A fruit machine M has a coin input slot, a payout tray, a reel display R comprising three reels, a feature display F indicating game features such as "trail" features and/or "skill-shot" features (terms known in the art and discussed in some of our earlier patent applications), and a dice display, or viewing station, D.

The dice display D comprises a cube 1 representing the dice rotationally mounted at two diagonally opposed vertices by a rod 2 held by bearings 14 and 15 in a frame arrangement 3 supported by suitable idler pulleys 4 and a drive pulley 5. Drive means are provided for the rod 2 by a motor 6, and for the pulley 5 by a motor 7. The cube 1 can be rotated through 360 degrees by the motor 6 and rod 2, and the frame 3 can be rotated by at least 90 degrees by the motor 7 and pulley 5. Photoelectric sensors 8 and 9 pick up position-identifying information from suitable sensor components 10 and 11 affixed to the cube drive rod 2 and frame 3 respectively, so that the absolute position of the cube 1 can be determined by control means 12, which also controls the motors 6 and 7. Appropriate drive signals are generated by the control means 12 and fed to motors 6 and 7 and in conjunction with the positional feedback information from sensor components 10 and 11 the control means 12 can arrange for any of the six faces of the cube to be presented to the player of the machine at the viewing station, the player viewing the cube from a viewing position along the line 13. In use the cube would rest in any of six "index" positions, in which one of its faces is presented perpendicularly to the player along viewing line 13. Motion may be imparted to the dice in order to alter the displayed face during a game by use of the motors 6 and 7.

The cube may be illuminated from within, power for this purpose being advantageously passed down opposing projecting sides of the cube supporting rods 2, this being split inside the cube into two parts made of a suitable conducting medium. The electrical connections then being made by means of wires attached to the supporting bearings 14 and 15 on the outer frame, and the outer frame 3 being suitably insulated at least two parts of its circumference. Alternatively, electrical connections 18 and 19 could be made to suitable points on the frame 3 as shown in Figure 2, again with insulating parts 16 and 17 of the frame being provided. The motor 6 moves around with the frame 3, or a coupling capable of accommodating the motion is provided.

Various alternative embodiments are possible within the framework of this invention. For instance, the symbols depicted do not necessarily need to represent a dice and could be any other desired symbols such as fruits, playing cards or indeed just blocks of different colour. The surface of such symbols could be formed in relief in a manner outlined in our British patent application GB-A-2 250 849.

The supported body which in the example is cubic could be any desired geometrical polygon with an appropriate adjustment being made to the control means to provide the requisite index positions in order to be able to present each symbol to the player's view. The body could have curved surfaces arid could even be a sphere.

The positional feedback could be by optical, magnetic or other suitable means. The rotational drive for the supported body could be by means of an integral electric motor of the stepper (or other) kind supported on the cuter frame and directly driving the rod as described, or by means of a friction drive onto an extension of the support rod.

An alternative support frame for the dice is shown in Figure 3 and comprises a skeletal frame of two wires 20 and 21 (of suitable strength) as shown in Figure 3, attached to bearing points 14′ and 15′ of rod 2′, and formed so that they come together at a suitable drive point 22 such that an equivalent rotation in the same plane as that described for frame 3 would be achieved by means of a direct drive motor 23 instead of an intermediate pulley. The wires 20 and 21 sweep out a cone at the vertex 22 of which the motor 23 is situated and the axis 24 of the cone is perpendicular to a plane 25 equivalent to frame 3 already described.

Internal illumination means of the body 1′ could be provided in a similar manner to that of the first embodiment by providing insulating sections of the wires 20 and 21.

The use of the terms "wires" and "frames" in the above descriptions could be interchanged and the re-

quired physical spatial arrangements could of course be made by means of plastic or metal mouldings, wires, or other fabrications as may be convenient as long as the required insulating or conducting properties, as appropriate, were preserved.

The reels of the fruit machine may have a symbol the appearance of which in the win line, or in the reel display R, enables the player to play a dice game with the dice display D. Alternatively or additionally the achievement of a feature of a trail or skillshot of the feature display F may entitle the player to play a dice game.

Claims

Claims for the following Contracting States : BE, ES, NL

1. A gaming or amusement machine in which symbols are presented at a viewing station comprising a die or other multi-faceted symbol-carrying body (1), sensor means (8, 9) adapted to detect the orientation of the die or body (1) with respect to a viewing station (D) and adapted to produce signals indicative of the orientation of the die or body, drive means (6, 7) adapted to move the die or body (1) between different presentation positions in which different facets or symbols on the die or body (1) are presented to the viewing station (D), and control means (12) which receives signals from the sensor means (8, 9) and controls the drive means (6, 7) so that the facet or symbol presented to the viewing station (D) is known to the control means (8, 9) and controlled by it; the die or body (1) being angularly movable about a first axis so as to present facets or symbols to the viewing station (D), characterised in that the die or body (1) is movable to a changed axis-orientation state in which the orientation of the first axis relative to the viewing station (D) is changed so that angular movement of the die or body (1) about the first axis presents one or more different facets or symbols to the viewing station (D) which cannot be seen readily with the first axis in its original orientation.

2. A machine according to claim 1 characterised in that the movement of the first axis from its first orientation relative to the viewing station (D) to its changed orientation comprises an angular movement of the first axis relative to the viewing station (D).

3. A machine according to claim 1 or claim 2 characterised in that the movement of the first axis to the changed axis-orientation state comprises rotation of the first axis through at least substantially 90 degrees about a second axis substantially perpendicular to the first axis.

4. A machine according to any of claims 1 to 3 characterised in that the movement of the first axis comprises angular movement of substantially 90 degrees.

5. A machine according to any of claims 1 to 4 characterised in that the first axis passes through opposed vertices of the die or body (1).

6. A machine according to any preceding claim characterised in that the die or body (1) is internally illuminated.

7. A machine according to any preceding claim characterised in that the die or body is movable about a first axis (2) which is itself movable about a second axis (24), the first and second axes being substantially perpendicular to each other.

8. A machine according to any preceding claim in which the die or body (1) is supported by a first axle portion (2) to one side of the body, and by a second axle, or axle portion, (2) to the other side of the body.

9. A machine according to any preceding claim in which when a symbol is presented to the viewing station it is presented square-on to the viewer.

10. A machine according to any preceding claim in which the die or body (1′) is mounted on an axle (2′) and is moved about the first and second axes (2′ and 24) by a single motor (23) which has a friction drive onto an extension of the axle (2′).

11. A die or other multi-faceted symbol-presenting body mechanism adapted for incorporation in a gaming or amusement machine, the mechanism comprising a die or body (1), sensor means (8,9) adapted to detect the orientation of the die or body (1) and adapted to produce signals indicative of the orientation of the die or body, drive means (6, 7) adapted to move the die or body between different presentation positions in which the die or body (1) has different orientations, and control means (12) which receive signals from the sensor means (8,9) and controls the drive means (6, 7) so that the facet or symbol presented by the die or body (1) to a viewing station (D) is known to the control means (12) and controlled by it, the die or body (1) being angularly movable about a first axis so as to be able to present symbols to the viewing station (D), characterised in that the die or body (1) is movable to a changed axis-orientation state in which the orientation of

the first axis is changed to enable movement of the die or body about the first axis to present one or more different facets or symbols, which cannot be seen readily with the first axis in its original orientation, to the viewing station.

12. A die or other multi-faceted symbol-presenting body mechanism according to claim 11, characterised in that the first and second axes are substantially perpendicular.

13. A method of presenting a symbol to the user of a gaming or amusement machine comprising using a die or multi-faceted symbol-presenting body in accordance with claim 11 or claim 12.

Claims for the following Contracting State : DE

1. A gaming or amusement machine in which symbols are presented at a viewing station comprising a die or other multi-faceted symbol-carrying body (1), sensor means (8, 9) adapted to detect the orientation of the die or body (1) with respect to a viewing station (D) and adapted to produce signals indicative of the orientation of the die or body, drive means (6, 7) adapted to move the die or body (1) between different presentation positions in which different symbols on the die or body (1) are presented to the viewing station (D), and control means (12) which receives signals from the sensor means (8, 9) and controls the drive means (6, 7) so that the facet or symbol presented to the viewing station (D) is known to the control means (8, 9) and controlled by it; the die or body (1) being angularly movable about a first axis so as to present symbols to the viewing station (D), characterised in that the die or body (1) is movable to a changed axis-orientation state in which the orientation of the first axis relative to the viewing station (D) is changed so that angular movement of the die or body (1) about the first axis presents one or more different facets or symbols to the viewing station (D) which cannot be seen readily with the first axis in its original orientation; and in which there is provided at least one of, or any combination of the following features (a) to (h):

(a) the symbols being presented at the viewing station is presented face-on to the viewing station;

(b) the machine has a coin or token payout tray;

(c) the machine has a reel display (R);

(d) the machine has a "trail" or "skill-shot", or other game feature;

(e) the machine has a feature display (F) indicating game features;

(f) the die or body (1) is internally illuminated;

(g) the die or body is angularly movable about the first axis (2) which is itself movable about a second axis (24), the first and second axes being substantially at right angles.

(h) that the die or body (1) is supported by a first rod (2) to one side of the die or body, and by a second rod, (2) to the other side of the die or body.

2. A machine according to claim 1 characterised in that the movement of the first axis from its first orientation relative to the viewing station (D) to its changed orientation comprises an angular movement of the first axis relative to the viewing station (D).

3. A machine according to claim 1 or claim 2 characterised in that the movement of the first axis to the changed axis-orientation state comprises rotation of the first axis through at least substantially 90 degrees about a second axis substantially perpendicular to the first axis.

4. A machine according to any of claims 1 to 3 characterised in that the movement comprises angular movement of substantially 90 degrees.

5. A machine according to any of claims 1 to 4 characterised in that the first axis passes through opposed vertices of the die or body (1).

6. A machine according to any preceding claim characterised in that the die or body (1) is internally illuminated.

7. A machine according to any preceding claim characterised in that the die or body is movable about a first axis (2) which is itself movable about a second axis (24), the first and second axes being substantially perpendicular to each other.

8. A machine according to any preceding claim in which the die or body (1) is supported by a first axle portion (2) to one side of the body, and by a second axle, or axle portion, (2) to the other side of the body.

9. A machine according to any preceding claim in which the die or body (1′) is mounted on an axle (2′) and is moved about the first and second axes (2′ and 24) by a single motor (23) which has a friction drive onto an extension of the axle (2′).

10. A die or other multi-faceted symbol-presenting body mechanism adapted for incorporation in a gaming or amusement machine, the mechanism comprising a die or body (1), sensor means (8, 9)

adapted to detect the orientation of the die or body (1) and adapted to produce signals indicative of the orientation of the die or body, drive means (6, 7) adapted to move the die or body between different presentation positions in which the die or body (1) has different orientations, and control means (12) which receives signals from the sensor means (8, 9) and controls the drive means (6, 7) so that the symbol presented by the die or body (1) to a viewing station (D) is known to the control means (12) and controlled by it, the die or body being angularly movable about a first axis so as to be able to present symbols to the viewing station (D), characterised in that the die or body (1) is movable to a changed axis-orientation state in which the orientation of the first axis is changed to enable subsequent movement of the die or body about the first axis to present one or more different facets or symbols, which cannot be seen readily with the first axis in its original orientation, to the viewing station, and in which the mechanism has at least one of the following features (i) to (iii), or any combination of the features (i) to (iii):.

(i) the die or body (1) is internally illuminated;

(ii) the die or body (1) is angularly movable about the first axis (2) which is itself angularly movable about a second axis (24), the first and second axes being substantially perpendicular;

(iii) the die or body (1) is supported by a first axle portion (2) to one side of the die or body and by a second axle, or axle portion (2) to the other side of the die or body.

11. A method of presenting a symbol to the user of a gaming or amusement machine comprising using a die or multi-faceted symbol - presenting body in accordance with claim 10.

Patentansprüche

Patentansprüche für folgende Vertragsstaaten : BE, ES, NL

1. Spielmaschine, in der Symbole an einer Betrachtungsstation dargestellt werden, mit einem Würfel oder einem anderen mehrseitigen, symboltragenden Körper (1), mit Sensormitteln (8,9) zur Bestimmung der Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) in bezug auf die Betrachtungsstation (D) und zur Erzeugung von Signalen, die die Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) anzeigen, mit Antriebsmitteln (6,7) zur Bewegung des Würfels oder Körpers (1) zwischen verschiedenen Darstellungspositionen, in denen verschiedene Oberflächen oder Symbole auf dem Würfel oder Körper (1) in Richtung auf die Betrachtungsstation (D) dargestellt werden und mit Steuermitteln (12) die Signale von den Sensormitteln (8,9) erhalten und die Antriebsmittel (6,7) steuern, so daß die Oberfläche oder das Symbol, das zur Betrachtungsstation (D) weist, den Steuermitteln (8,9) bekannt ist und von ihnen gesteuert wird;
wobei der Würfel oder Körper (1) im Winkel um eine erste Achse drehbar ist, so daß er Oberflächen oder Symbole in Richtung der Betrachtungsstation (D) zeigt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) in einem geänderten AchsenOrientierungszustand drehbar ist, bei dem die Orientierung der ersten Achse in bezug auf die Betrachtungsstation (D) geändert ist, so daß die Bewegung des Würfels oder des Körpers (1) im Winkel um die erste Achse einer oder mehrerer verschiedener Oberflächen oder Symbole zu der Betrachtungsstation (D) zeigt, die nicht auf der ersten Achse in ihrer Original-Ausrichtung ohne weiteres gesehen werden können.

2. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung der ersten Achse von ihrer ersten Ausrichtung relativ zu der Betrachtungsstation (D) zu ihrer geänderten Ausrichtung eine Bewegung der ersten Achse im Winkel relativ zu der Betrachtungsstation (D) umfaßt.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung der ersten Achse zu dem geänderten Achsenausrichtungszustand eine Drehung der ersten Achse um wenigstens etwa 90° um eine zweite Achse, die im wesentlichen rechtwinklig zur ersten Achse steht, umfaßt.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung eine Bewegung dem Winkel um im wesentlichen 90° umfaßt.

5. Maschine nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Achse durch gegenüberliegende Ecken des Würfels oder Körpers (1) verläuft.

6. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) von innen beleuchtet ist.

7. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) um eine erste Achse (2) drehbar ist, die selbst um eine zweite Achse (24) drehbar ist, wobei die erste und zweite Achse im wesentlichen senkrecht zueinander stehen.

8. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
wobei der Würfel oder Körper (1) von einem ersten Achsenabschnitt (2) auf der einen Seite des Körpers (1) und von einer zweiten Achse oder Achsenabschnitt (2) auf der anderen Seite des Körpers (1) getragen wird.

9. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
wobei ein zu der Betrachtungsstation (D) gezeigtes Symbol im rechten Winkel zum Betrachter gezeigt wird.

10. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
wobei der Würfel oder Körper (1′) auf einer Achse (2′) montiert ist und um die erste und zweite Achse (2′,24) durch einen Einzelmotor (23) bewegt wird, der einen Reibungsantrieb auf einer Verlängerung der Achse (2′) besitzt.

11. Würfel oder anderer mehrseitig symboltragender Körpermechanismus zum Einbau in eine Spielmaschine, wobei der Mechanismus einen Würfel oder Körper (1) aufweist, sowie Sensormittel (8,9) zur Feststellung der Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) und zur Erzeugung von Signalen, die die Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) anzeigen, Antriebsmittel (6,7) zur Bewegung des Würfels oder Körpers (1) zwischen verschiedenen Darstellungspositionen, in denen der Würfel oder Körper (1) verschiedene Ausrichtungen hat, und Steuermittel (12), die die Signale von den Sensormitteln (8,9) empfangen, und die Antriebsmittel (6,7) steuern, so daß das von dem Würfel oder Körper (1) in Richtung auf eine Betrachtungsstation (D) gezeigte Zeichen oder die Oberfläche den Steuermitteln (12) bekannt ist und von ihnen kontrolliert wird, wobei der Würfel oder Körper (1) so im Winkel um eine erste Achse drehbar ist, daß er Zeichen zu der Betrachtungsstation (D) zeigen kann,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) zu einem geänderten AchsenAusrichtungszustand bewegbar ist, indem die Ausrichtung der ersten Achse geändert ist, um eine Bewegung des Würfels oder Körpers (1) um die erste Achse zu ermöglichen, um eine oder mehrere verschiedene Oberflächen oder Symbole zu der Betrachtungsstation (D) zu zeigen, die nicht auf der ersten Achse in ihrer Originalausrichtung ohne weiteres gesehen werden können.

12. Würfel oder anderer mehrseitig symboltragender Körpermechanismus nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste und zweite Achse im wesentlichen rechtwinklig zueinander stehen.

13. Verfahren zur Darstellung eines Zeichens für den Benutzer einer Spielmaschine unter Gebrauch eines Würfels oder mehrseitigen Zeichens in Übereinstimmung mit Anspruch 11 oder 12.

Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat : DE

1. Spielmaschine, in der Symbole an einer Betrachtungsstation dargestellt werden, mit einem Würfel oder einem anderen mehrseitigen symboltragenden Körper (1) mit Sensormitteln (8,9) zur Bestimmung der Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) in bezug auf die Betrachtungsstation (D) und zur Erzeugung von Signalen, die die Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) anzeigen, mit Antriebsmitteln (6,7) zur Bewegung des Würfels oder Körpers (1) zwischen verschiedenen Darstellungspositionen, in denen verschiedene Oberflächen oder Symbole auf dem Würfel oder Körper (1) in Richtung auf die Betrachtungsstation (D) dargestellt werden, und mit Steuermitteln (12), die Signale von den Sensormitteln (8,9) erhalten und die Antriebsmittel (6,7) steuern, so daß die Oberfläche oder das Symbol, das zur Betrachtungsstation (D) weist, den Steuermitteln (8,9) bekannt ist, und von ihnen gesteuert wird;
wobei der Würfel oder Körper (1) im Winkel um eine erste Achse drehbar ist, so daß er Oberflächen oder Symbole in Richtung der Betrachtungsstation (D) zeigt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) zu einem geänderten AchsenOrientierungszustand drehbar ist, bei dem die Orientierung der ersten Achse in bezug auf die Betrachtungsstation (D) geändert ist, so daß die Bewegung des Würfels oder des Körpers (1) im Winkel um die erste Achse einer oder mehrerer verschiedener Oberflächen oder Symbole zu der Betrachtungsstation (D) zeigt, die nicht auf der ersten Achse in ihrer Original-Ausrichtung ohne weiteres gesehen werden können; und dadurch, daß wenigstens eine oder jede Kombination der nachfolgenden Gestaltungen (a) bis (h) vorgesehen ist:

a) die zur Betrachtungsstation weisenden Symbole werden frontal in Richtung auf die Betrachtungsstation gezeigt;
b) die Maschine weist einen Münz- oder Jeton-Schlitz auf;
c) die Maschine umfaßt eine Trommelanzeige (R);
d) die Maschine hat einen Nachlauf ("trail") oder einen Geschicklichkeitsschuß "stillshot" oder eine andere Spieleinrichtung;
e) die Maschine hat eine Kennzeichenanzeige (F), die die Spielkennzeichen anzeigt;
f) der Würfel oder Körper (1) ist von innen beleuchtet;
g) der Würfel oder Körper (1) ist im Winkel drehbar um die erste Achse (2), welche selbst um eine zweite Achse (24) drehbar ist, wobei die erste und zweite Achse im wesentlichen in einem rechten Winkel zueinander liegen;
h) der Würfel oder Körper wird getragen von einer ersten Achse (2) auf der einen Seite des Würfels oder Körpers und von einer zweiten Achse (2) auf der anderen Seite des Würfels oder Körpers (1).

2. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung der ersten Achse von ihrer ersten Ausrichtung relativ zu der Betrachtungsstation (D) zu ihrer geänderten Ausrichtung eine Bewegung der ersten Achse im Winkel zur Betrachtungsstation (D) umfaßt.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung der ersten Achse zu dem geänderten Achsenausrichtungszustand eine Drehung der ersten Achse um wenigstens etwa 90° um eine zweite Achse, die im wesentlichen rechtwinklig zur ersten Achse steht, umfaßt.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung eine Bewegung im Winkel um im wesentlichen genau 90° umfaßt.

5. Maschine nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Achse durch gegenüberliegende Ecken des Würfels oder Körpers (1) verläuft.

6. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) von innen beleuchtet ist.

7. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) um eine erste Achse (2) drehbar ist, die selbst um eine zweite Achse (24) drehbar ist, wobei die erste und zweite Achse (24) im wesentlichen senkrecht zueinander stehen.

8. Maschine nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Würfel oder Körper (1) von einem ersten Achsenabschnitt (2) auf der einen Seite des Körpers (1) und von einer zweiten Achse oder Achsenabschnitt (2) auf der anderen Seite des Körpers (1) getragen wird.

9. Maschine nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Würfel oder Körper (1′) auf einer Achse (2′) montiert ist und um die erste und zweite Achse (2′,24) durch einen Einzelmotor (23) bewegt wird, der einen Reibungsantrieb auf einer Verlängerung der Achse (2′) besitzt.

10. Würfel oder anderer mehrseitiger symboltragender Körpermechanismus zum Einbau in eine Spielmaschine, wobei der Mechanismus einen Würfel oder Körper (1) aufweist sowie Sensormittel (8,9) zur Feststellung der Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) und zur Erzeugung von Signalen, die die Ausrichtung des Würfels oder Körpers (1) anzeigen, Antriebsmittel (6,7) zur Bewegung des Würfels oder Körpers (1) zwischen verschiedenen Darstellungspositionen, in denen der Würfel oder Körper (1) verschiedene Ausrichtungen hat, und Steuermittel (12), die die Signale von den Sensormitteln (8,9) empfangen und die Antriebsmittel (6,7) steuern, so daß das von dem Würfel oder Körper (1) in Richtung auf eine Betrachtungsstation (D) gezeigte Zeichen den Steuermitteln (12) bekannt ist und von ihnen kontrolliert wird, wobei der Würfel oder Körper (1) im Winkel so um eine erste Achse drehbar ist, daß er Zeichen zu der Betrachtungsstation (D) zeigen kann,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Würfel oder Körper (1) zu einem geänderten Achsen-Ausrichtungs-Zustand bewegbar ist, in dem die Ausrichtung der ersten Achse geändert ist, um nacheinander folgende Bewegungen des Würfels oder Körpers (1) um eine erste Achse zu ermöglichen, um ein oder mehrere verschiedene Oberflächen oder Zeichen in Richtung der Betrachtungsstation (D) zu zeigen, die nicht ohne weiteres bei der Original-Ausrichtung der ersten Achse gesehen werden können, und wobei der Mechanismus wenigstens eines der nachfolgenden Merkmale (i) bis (iii) oder irgendeine Kombination der Merkmale (i) bis (iii) auf-

weist:

(i) der Würfel oder Körper (1) ist von innen beleuchtet;

(ii) der Würfel oder Körper (1) ist im Winkel drehbar um eine erste Achse (2), die ihrerseits im Winkel um eine zweite Achse (24) drehbar ist, wobei die erste und die zweite Achse im wesentlichen senkrecht zueinander stehen;

(iii) der Würfel oder Körper (1) wird getragen von einem ersten Achsenabschnitt (2) auf einer Seite des Würfels oder Körpers (1) und von einer zweiten Achse oder Achsenabschnitt (2) auf der anderen Seite des Würfels oder Körpers (1).

11. Verfahren zur Darstellung eines Zeichens für den Benutzer einer Spielmaschine unter Gebrauch eines Würfels oder mehrseitigen zeichentragenden Körpers in Übereinstimmung mit Anspruch 10.

Revendications

Revendications pour les Etats contractants suivants : BE, ES, NL

1. Machine de jeu ou de loisir dans laquelle des symboles sont présentés à un poste d'observation, comprenant un dé ou un autre corps (1) portant des symboles sur plusieurs facettes, des moyens de détection (8, 9) susceptibles de détecter l'orientation du dé ou du corps (1) par rapport à un poste d'observation (D) et de produire des signaux indiquant l'orientation du dé ou du corps (1), des moyens d'entraînement (6, 7) susceptibles de déplacer le dé ou le corps (1) entre différentes positions de présentation dans lesquelles différentes facettes ou différents symboles sur le dé ou le corps (1) sont présenté(e)s au poste d'observation (D), et des moyens de commande (12) qui reçoivent des signaux des moyens de détection (8, 9) et commandent les moyens d'entraînement (6, 7) de telle sorte que les facettes ou les symboles présenté(e)s au poste d'observation (D) soient connu(e)s des moyens de commande (8, 9) et commandé(e)s par ceux-ci, le dé ou le corps (1) pouvant effectuer un mouvement angulaire autour d'un premier axe de manière à présenter les facettes ou les symboles au poste d'observation (D), caractérisée en ce que le dé ou le corps (1) peut se déplacer dans un état correspondant à une modification d'orientation de l'axe dans lequel l'orientation du premier axe par rapport au poste d'observation (D) est modifiée de manière que le mouvement angulaire du dé ou du corps (1) autour du premier axe présente au poste d'observation (D) un(e) ou plusieurs facettes ou symboles qui ne peut (peuvent) être vu(es) aisément lorsque le premier axe se trouve dans son orientation originale.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mouvement du premier axe de sa première orientation par rapport au poste d'observation (D) à son orientation modifiée comprend un mouvement angulaire du premier axe par rapport au poste d'observation (D).

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le mouvement du premier axe vers l'état d'orientation modifiée de l'axe comprend la rotation du premier axe sur au moins sensiblement 90 degrés autour d'un deuxième axe sensiblement perpendiculaire au premier axe.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le mouvement du premier axe comprend un mouvement angulaire de sensiblement 90 degrés.

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le premier axe passe par les sommets opposés du dé ou du corps (1).

6. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dé ou le corps (1) est éclairé intérieurement.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dé ou le corps (1) peut se déplacer autour d'un premier axe (2) qui peut lui-même se déplacer autour d'un deuxième axe (24), le premier et le deuxième axes étant sensiblement perpendiculaires l'un à l'autre.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le dé ou le corps (1) est supporté par une première partie d'arbre (2) sur un côté du corps et par une deuxième partie d'arbre (2) sur l'autre côté du corps.

9. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle, lorsqu'un symbole est présenté au poste d'observation, il est présenté d'équerre à l'observateur.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le dé ou le corps (1) est monté sur un arbre (2′) et est déplacé autour du premier et du deuxième axes (2′ et 24) par un seul moteur (23) qui possède un entraînement à friction sur un prolongement de l'arbre (2′).

11. Mécanisme à dé ou autre mécanisme à corps présentant des symboles sur plusieurs facettes susceptible d'être incorporé à une machine de jeu ou de loisir, le mécanisme comprenant un dé ou un autre corps (1), des moyens de détection (8, 9) susceptibles de détecter l'orientation du dé ou du corps (1) par rapport à un poste d'observation (D) et de produire des signaux indiquant l'orientation du dé ou du corps (1), des moyens d'entraînement (6, 7) susceptibles de déplacer le dé ou le corps (1) entre différentes positions de présentation dans lesquelles le dé ou le corps (1) a différentes orientations, et des moyens de commande (12) qui reçoivent des signaux des moyens de détection (8, 9) et commandent les moyens d'entraînement (6, 7) de telle sorte que la facette ou le symbole présenté(e) par le dé ou le corps (1) à un poste d'observation (D) soit connu(e) des moyens de commande (8, 9) et commandé(e) par ceux-ci, le dé ou le corps (1) pouvant effectuer un mouvement angulaire autour d'un premier axe de manière à présenter des symboles au poste d'observation (D), caractérisé en ce que le dé ou le corps (1) peut se déplacer dans un état correspondant à une orientation d'axe modifiée dans lequel l'orientation du premier axe est modifiée pour permettre le mouvement angulaire du dé ou du corps (1) autour du premier axe pour présenter au poste d'observation (d) un(e) ou plusieurs facettes ou symboles, qui ne peut (peuvent) être vu(es) aisément lorsque le premier axe se trouve dans son orientation originale.

12. Mécanisme à dé ou autre mécanisme à corps présentant des symboles sur plusieurs facettes selon la revendication 11, caractérisé en ce que le premier et le deuxième axes sont sensiblement perpendiculaires.

13. Procédé permettant de présenter un symbole à l'utilisateur d'une machine de jeu ou de loisir comprenant l'emploi d'un dé ou d'un corps présentant des symboles sur plusieurs facettes selon la revendication 11 ou 12.

Revendications pour l'Etat contractant suivant : DE

1. Machine de jeu ou de loisir dans laquelle des symboles sont présentés à un poste d'observation, comprenant un dé ou un autre corps (1) portant des symboles sur plusieurs facettes, des moyens de détection (8, 9) susceptibles de détecter l'orientation du dé ou du corps (1) par rapport à un poste d'observation (D) et de produire des signaux indiquant l'orientation du dé ou du corps (1), des moyens d'entraînement (6, 7) susceptibles de déplacer le dé ou le corps (1) entre différentes positions de présentation dans lesquelles différents symboles sur le dé ou le corps (1) sont présentés au poste d'observation (D), et des moyens de commande (12) qui reçoivent des signaux des moyens de détection (8, 9) et commandent les moyens d'entraînement (6, 7) de telle sorte que les facettes ou les symboles présenté(e)s au poste d'observation (D) soient connu(e)s des moyens de commande (8, 9) et commandé(e)s par ceux-ci, le dé ou le corps (1) pouvant effectuer un mouvement angulaire autour d'un premier axe de manière à présenter les symboles au poste d'observation (D), caractérisée en ce que le dé ou le corps (1) peut se déplacer dans un état correspondant à une modification d'orientation de l'axe dans lequel l'orientation du premier axe par rapport au poste d'observation (D) est modifiée de manière que le mouvement angulaire du dé ou du corps (1) autour du premier axe présente au poste d'observation (D) un(e) ou plusieurs facettes ou symboles qui ne peut (peuvent) être vu(es) aisément lorsque le premier axe se trouve dans son orientation originale, et dans laquelle est prévue au moins une ou une combinaison des caractéristiques suivantes :

   (a) les symboles présentés au poste d'observation sont présentés face au poste d'observation;
   (b) la machine possède un plateau réceptacle de paiement ou à monnaie;
   (c) la machine possède un affichage à rouleau;
   (d) la machine présente les caractéristiques de jeu "trail" ou "skill-shot" ou autres;
   (e) la machine possède un affichage (f) indiquant les caractéristiques de jeu;
   (f) le dé ou le corps (1) est éclairé intérieurement;
   (g) le dé ou le corps (1) peut se mouvoir angulairement par rapport au premier axe (2) qui peut se déplacer lui-même par rapport à un second axe (24), le premier et le second axes étant sensiblement perpendiculaires;
   (h) le dé ou le corps (1) est supporté par une première tige (2) d'un côté du dé ou du corps, et par une seconde tige (2) de l'autre côté du dé ou du corps.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mouvement du premier axe de sa première orientation par rapport au poste d'observation (D) à son orientation modifiée comprend un mouvement angulaire du premier axe par rapport au poste d'observation (D).

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractéri-

sée en ce que le mouvement du premier axe vers l'état d'orientation modifiée de l'axe comprend la rotation du premier axe sur au moins sensiblement 90 degrés autour d'un deuxième axe sensiblement perpendiculaire au premier axe.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le mouvement comprend un mouvement angulaire de sensiblement 90 degrés.

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le premier axe passe par les sommets opposés du dé ou du corps (1).

6. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dé ou le corps (1) est éclairé intérieurement.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dé ou le corps (1) peut se déplacer autour d'un premier axe (2) qui peut lui-même se déplacer autour d'un deuxième axe (24), le premier et le deuxième axes étant sensiblement perpendiculaires l'un à l'autre.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le dé ou le corps (1) est supporté par une première partie d'arbre (2) sur un côté du corps et par un deuxième arbre ou une deuxième partie d'arbre (2) sur l'autre côté du corps.

9. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le dé ou le corps (1) est monté sur un arbre (2′) et est déplacé autour du premier et du deuxième axes (2′ et 24) par un seul moteur (23) qui possède un entraînement à friction sur un prolongement de l'arbre (2′).

10. Mécanisme à dé à corps présentant des symboles sur plusieurs facettes susceptible d'être incorporé à une machine de jeu ou de loisir, le mécanisme comprenant un dé ou un corps (1), des moyens de détection (8, 9) susceptibles de détecter l'orientation du dé ou du corps (1) et de produire des signaux indiquant l'orientation du dé ou du corps (1), des moyens d'entraînement (6, 7) susceptibles de déplacer le dé ou le corps (1) entre différentes positions de présentation dans lesquelles le dé ou le corps (1) a différentes orientations, et des moyens de commande (12) qui reçoivent des signaux des moyens de détection (8, 9) et commandent les moyens d'entraînement (6, 7) de telle sorte que le symbole présenté par le dé ou le corps (1) à un poste d'observation (D) soit connu des moyens de commande (12) et commandé par ceux-ci, le dé ou le corps (1) pouvant effectuer un mouvement angulaire autour d'un premier axe de manière à présenter des symboles au poste d'observation (D), caractérisé en ce que le dé ou le corps (1) peut se déplacer dans un état correspondant à une orientation d'axe modifiée dans lequel l'orientation du premier axe est modifiée pour permettre le mouvement ultérieur du dé ou du corps autour du premier axe pour présenter au poste d'observation un ou plusieurs symboles, qui ne peut (peuvent) être vu(s) aisément lorsque le premier axe se trouve dans son orientation originale et dans lequel le mécanisme possède au moins une des caractéristiques suivantes (i à iii) ou une combinaison de ces caractéristiques (i) à (iii) :

(i) le dé ou le corps (1) est éclairé intérieurement;

(ii) le dé ou le corps (1) peut se déplacer angulairement par rapport au premier axe (2) qui peut lui-même se déplacer angulairement par rapport à un second axe (24), le premier et le second axes étant sensiblement perpendiculaires;

(iii) le dé ou le corps (1) est supporté par une première partie d'arbre (2) d'un côté du dé ou du corps et par un second arbre ou une seconde partie d'arbre (2) de l'autre côté du dé ou du corps.

11. Procédé permettant de présenter un symbole à l'utilisateur d'une machine de jeu ou de loisir comprenant l'emploi d'un dé ou d'un corps présentant des symboles sur plusieurs facettes selon la revendication 10.

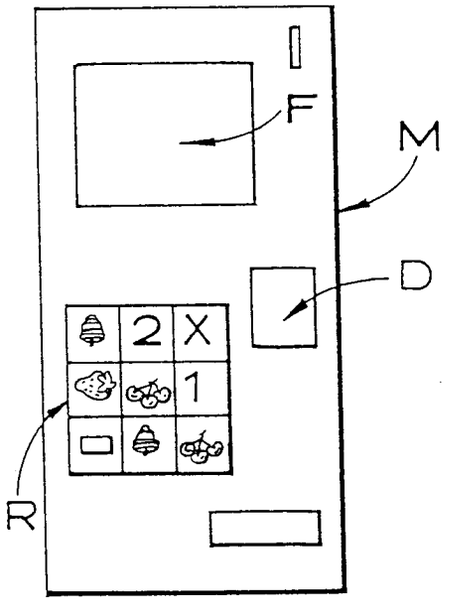


FIG.1.

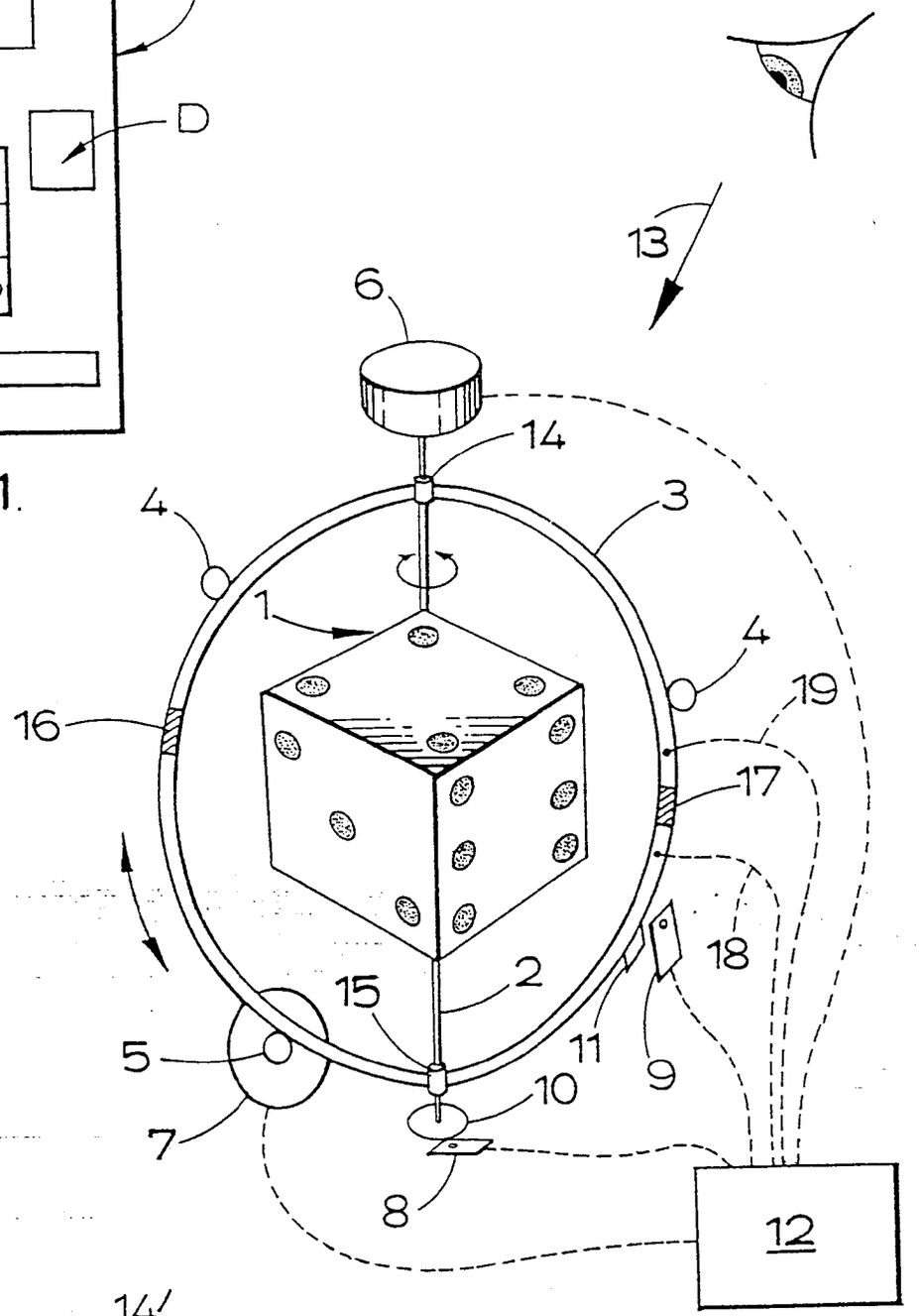


FIG.2.

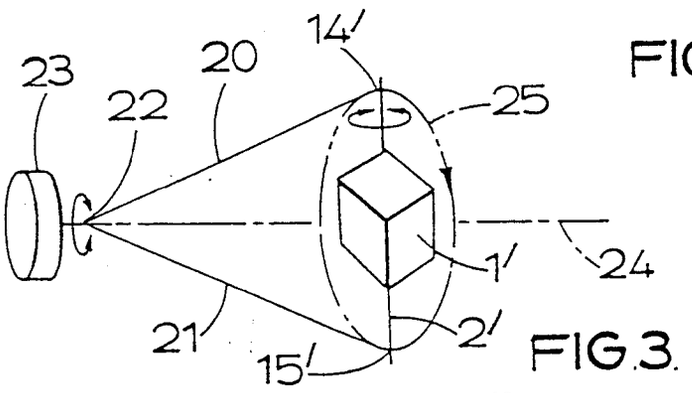


FIG.3.