

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **89420030.2**

⑤① Int. Cl.⁴: **A 63 F 9/04**

㉔ Date de dépôt: **01.02.89**

③① Priorité: **02.02.88 FR 8801470**
12.07.88 FR 8809704
26.08.88 FR 8811426

④③ Date de publication de la demande:
09.08.89 Bulletin 89/32

⑥④ Etats contractants désignés:
BE CH ES GB IT LI

⑦① Demandeur: **Capy, Gilbert**
La Botte Jarnioux
F-69640 Denice (FR)

⑦② Inventeur: **Capy, Gilbert**
La Botte Jarnioux
F-69640 Denice (FR)

⑤④ **Jeu composé de dés à huit faces, marqués des symboles de couleur et des figurines d'un jeu de 52 cartes.**

⑤⑦ Les dés à huit faces sont marqués des figurines et des symboles de couleur de tout ou partie des cartes d'un jeu de 52 cartes. Le lancer des dés permet d'obtenir des combinaisons du jeu de poker, et notamment des séries de cartes qui se suivent dans la même couleur.

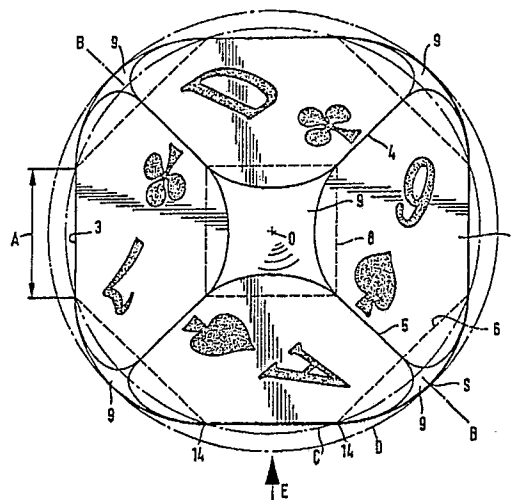


Fig.1

Description

Jeux composés de dés à huit faces, marqués des symboles de couleur et des figurines d'un jeu de 52 Cartes.

L'invention concerne un dé à huit faces planes et six faces convexes, les huit premières étant marquées des figurines et des symboles de couleur d'un jeu de cartes, et pouvant être utilisé, seul en combinaison avec d'autres dés, à des jeux de société. Il est possible d'obtenir, notamment, avec des Dés à huit faces planes marquées de toute ou partie des symboles et des couleurs d'un jeu 52 cartes, des combinaisons correspondant à plusieurs cartes dont les valeurs se suivent dans une même couleur. L'invention concerne par exemple des jeux pouvant être composés de deux, trois, quatre, cinq, six ou sept dés à huit faces qui permettent d'obtenir par simple lancer tout ou partie des annonces du poker.

Les dés servant à sélectionner au hasard une marque sont couramment utilisés dans les jeux de société. On connaît le dé à six faces marqué de un à six points et qui sert à de multiples jeux de société dans le monde entier. On connaît le dé à six faces marqué avec les figurines des jeux de carte qui sont l'as, le roi, la dame, le valet, le dix, le neuf et qui sert notamment à jouer au jeu de poker d'as. Ce jeu se joue à 5 dés identiques et permet de faire des combinaisons de figures. On trouve des dés à quatre faces, des dés à huit faces formés sensiblement de deux pyramides à base carrée et faces en forme de triangle équilatéral, accolées par leur base. Ces dés ont leurs faces numérotées de un à huit. Il existe des dés à dix faces, douze faces, vingt faces. Hormis les dés à six faces qui sont correctement étudiés pour garantir un niveau de hasard crédible, les dés de quatre, huit, dix faces, présentent des angles entre faces et des pointes trop prononcées pour rouler suffisamment de manière à neutraliser les anomalies du lancement.

Le dé, objet de l'invention, permet de faire des tirages aléatoires, et par conséquent peut être utilisé notamment dans des jeux dérivés des jeux de cartes, tels que le poker, ou des loteries. On utilise en général plusieurs dés, marqués des symboles et des couleurs d'un jeu de cartes, qu'on lance simultanément ou l'un après l'autre dans le but d'obtenir des combinaisons. Les jeux de cartes classiques sont composés de quatre couleurs ce qui rend le dé à huit faces particulièrement bien adapté puisqu'il a un nombre de faces multiple de quatre, que le dé à quatre faces n'en possède pas assez et que celui à douze faces en a trop. Dans un premier temps nous définirons une manière de réaliser un dé à huit faces planes, puis dans un deuxième temps, le mode de répartition des cartes en fonction du nombre de dés utilisés dans le jeu afin d'obtenir notamment les annonces du jeu de poker.

La Fig.1 représente une vue de dé suivant un des axes de symétrie (B).

La Fig.2 représente une vue du dé suivant la direction "E" indiquée Fig.1

La Fig.3 représente une des faces planes du dé.

Les Fig.4 à Fig.8 indices C et D représentent

un jeu de cinq dés suivant l'invention comprenant 40 cartes.

Les Fig.9 indices C et D représentent une grappe, imprimée suivant l'invention, d'un jeu de quatre dés basé sur 32 cartes avant dégrappage.

Le dé Fig.1 peut être constitué par l'assemblage de 8 faces hexagonales régulières identiques, de longueur (A) de côté, qui ont en commun deux à deux un côté (3) de l'hexagone qui les constitue. Sur les figures, les hexagones sont représentés sous forme de trois côtés en traits pleins et trois côtés en pointillés. Si les côtés d'un hexagone sont numérotés de 1 à 6, on a chacun des côtés comportant un numéro impair (4), représentés en traits pleins, qui sera commun avec un côté impair (5) de l'un des sept autres hexagones et les côtés pairs (6), représentés en pointillés, qui constitueront les côtés d'un carré (8) bordé par quatre hexagones (7) reliés les uns aux autres comme indiqué précédemment. La figure ainsi formée comporte 8 faces hexagonales (7) et 6 faces carrées (8) de plus petite surface dont la longueur (A) du côté est égale à celle des côtés de l'hexagone (7).

Les faces carrées (8), lorsqu'elles sont planes, peuvent constituer des zones d'appui stable pour le dé. Dans ce cas là, il n'est pas possible de sélectionner avec certitude une face hexagonale (7). Généralement, lorsque cette éventualité se produit, il faut relancer le dé. Il est quand même souhaitable, pour le confort du joueur, de réduire les chances d'obtenir cette position. Pour obtenir ce résultat, il suffit de définir une surface convexe (9), occupant l'intérieur du carré (8), et dont les bords sont le carré lui-même. La perpendiculaire située au milieu de la surface carrée constitue l'axe de symétrie (B) de cette surface convexe (9) dont le carré (8) constitue les bords, et dont le point de rencontre (S) avec l'axe de symétrie (B) constitue le sommet. Cet axe de symétrie (B) est aussi un axe de symétrie pour le dé. La courbure de cette surface (9) peut être continue ou discontinue, notamment posséder des parties planes dans le prolongement des faces. L'important est que le point (S) où cette surface traverse l'axe de symétrie (B) soit un point d'équilibre instable. Le centre géométrique (O) ou barycentre du dé qui est considéré comme un volume homogène, est notamment le point de rencontre des axes de symétries (B) définis précédemment qui sont au nombre de trois et qui sont perpendiculaires entre eux deux à deux. C'est aussi le centre de la sphère circonscrite (C) aux sommets (14) des hexagones (7) qui sont aussi les sommets des carrés (8). Cette sphère (C) dont le rayon est égal à $1,581 \cdot (A)$ coupe l'axe (B) défini précédemment soit en un point extérieur au dé, si la surface est peu convexe, soit en un point intérieur au dé si la surface est très convexe. Dans le premier cas on a une zone d'équilibre stable puisque le fait d'écarter légèrement le dé de sa position d'équilibre constitué par le sommet de la surface convexe crée un couple de

rappel qui tend à ramener le dé en ce point. Dans le deuxième cas on a une zone d'équilibre instable parce que le fait d'écarter le dé de sa position d'équilibre accélère le déséquilibre en créant un couple tendant à éloigner, le point d'application du poids, de la position d'équilibre. La surface de la sphère circonscrite (C), passant par les sommets (14) des carrés (8), constitue une forme neutre où chaque point est un point d'équilibre et elle sépare les deux grandes familles de surfaces qui conduisent d'une part à une position d'équilibre stable et d'autre part à une position d'équilibre instable. Toute surface convexe passant par les sommets (14) du carré (8) et extérieure à la sphère circonscrite (C) est susceptible de répondre au problème. Il faut néanmoins répondre à une contrainte supplémentaire parce qu'il est facile de comprendre qu'on peut obtenir néanmoins une zone de stabilité en créant par exemple au sommet de la surface convexe un plat perpendiculaire à l'axe de symétrie (B). Pour éviter ce problème, il faut que les rayons de courbure au sommet (S) et en son voisinage, des courbes d'intersection de la surface convexe (9) avec les divers plans de symétrie passant par l'axe (B), soient inférieurs au rayon de la sphère (D) centrée au barycentre (O) de dé et passant par le dit sommet (S). Dans une version préférée de l'invention, nous utilisons, comme surface convexe (9), une portion de sphère passant par les sommets (14) du carré et tangente aux arêtes communes (4) à deux hexagones (7) contigus qui passent par les sommets (14) du carré (8) considéré. En effet il y a quatre arêtes (4) qui arrivent chacune à un sommet du carré (8). Les arêtes (4) correspondant à des sommets (14) opposés du carré (8) sont dans un même plan passant par l'axe de symétrie (B) perpendiculaire au carré (8) et sont perpendiculaires entre elles. Il existe une sphère (9) dont le rayon est égal à la longueur (A) des côtés (4) et (6) des hexagones (7) constituant les faces du dé, et qui est tangente aux quatre arêtes (4). Les points de contact des arêtes (4) tangentes avec la sphère étant les sommets (14) du carré (8). On a choisi cette solution parce qu'elle permet une bonne continuité de l'arête (4) et de la surface convexe (9). Si le rayon est supérieur à (A) tout en respectant la condition édictée plus haut, on obtient une discontinuité peu esthétique mais qui répond au problème, si le rayon devient inférieur à (A) on obtient au niveau des angles une proéminence qui sort de la ligne du dé qui n'est pas acceptable. Cette sphère ne peut, bien entendu, contenir les côtés (6) du carré (8). Il faut alors prolonger chaque face hexagonale initiale (7) jusqu'à son intersection avec la sphère (9) qui est un arc de cercle passant par deux sommets (14) consécutifs du carré (8) et qui soutient le côté (6) du carré (8) correspondant. L'hexagone Fig.3 devient alors une surface comportant des sommets (14) qui sont disposés en forme d'hexagone régulier, et dont les côtés sont formés alternativement d'un segment de droite (4') et d'un arc de cercle (9'). Lorsque le rayon de la sphère (9) Fig.1 est égal à (A), le rayon de l'arc (9') est égal à 0.577(A). Nous avons donné ici les cotes idéales pour définir le dé à 8 faces. Il est bien évident que des variations de 3 à

5 % en plus ou en moins par rapport à ces cotes idéales ne constituent pas un nouveau produit. Dans la mesure où cette pièce n'est pas une pièce de précision, il est naturel de prendre en compte de tels écarts qui permettent de faire chuter les coûts de fabrication.

La fabrication d'un dé commence de toutes les façons par la taille d'une pièce aux cotes définitives qui servira ensuite à fabriquer les moules. C'est la raison pour laquelle on va définir ci-après l'ensemble des éléments de paramétrage permettant d'obtenir une forme mère par une méthode d'usinage simple. On donne comme exemple le cas préférentiel décrit précédemment. Le paramètre de référence est la longueur (A) du côté (4) Fig.2 de l'hexagone que l'on veut obtenir en définitive. Le volume minimum à utiliser pour usiner ce dé est la sphère (D) de rayon égal à 1,707(A) passant par les sommets (S) des surfaces convexes (9). Si (O) est le centre de cette sphère (D), on usine les deux premières faces (18) en faisant deux surfaces planes parallèles symétriques par rapport à (O) et distantes de 2,446(A). On usine ensuite deux autres plans parallèles (19) symétriques par rapport à (O) et distants de 2,446(A), mais faisant un angle (20) de 109,39° avec les deux plans (18) précédents. On obtient ainsi deux autres faces. On définit l'axe (B) passant par (O) et perpendiculaire au plan formé par les arêtes (21) d'intersection des faces (18) et (19) précédemment usinées qui font entre elles l'angle (20) de 109,39°. On obtient les quatre dernières faces en usinant des plans découlant des plans précédents par une rotation de 90° autour de l'axe (B). Il existe trois axes de type (B), passant par (O), perpendiculaires deux à deux, qui sont aussi les axes (B) Fig.1 passant par les sommets (S) des surfaces convexes (9) précédemment définies. Il reste à usiner les surfaces convexes (9) Fig.2 qui sont des surfaces sphériques de rayon (A), tangentes intérieurement à la sphère initiale (D) de rayon égal à 1,707(A) aux points (S) où les axes (B) coupent la sphère (D). Une fois ces usinages effectués, on obtient la forme recherchée, formée notamment de 8 faces (7) Fig.1 sensiblement hexagonales de côté (A). Les arêtes (4) Fig.3 et les arcs de cercle (9') peuvent être arrondis pour éviter qu'elles introduisent des anomalies liées à leur usure irrégulière. Nous avons donné des ratios permettant d'obtenir les proportions idéales. Il est évident qu'une variation de quelque pour cent de ces derniers ne remet pas obligatoirement en cause la fonction du dé.

On peut fabriquer ce dé de différentes façons et notamment par injection de matière plastique dans un moule. On peut injecter le dé complet dans un moule constitué de deux empreintes symétriques ayant un axe (B) comme axe commun, le plan de joint étant confondu avec le plan formé par les deux autres axes (B).

Les huit faces hexagonales comportent chacune une figurine et le symbole de couleur d'une carte d'un jeu de 52 cartes. Ce jeu de cartes comporte quatre couleurs qui sont le "PIQUE" le "CARREAU" le "TREFLE" le "COEUR" et dont les symboles de couleur sont bien connus. Chaque couleur comprend 13 cartes dont les figurines vont de 1° "AS" au

"DEUX". Ces cartes ne sont pas disposées au hasard sur les faces des dés, et la répartition est directement dépendante du jeu que l'on veut obtenir. Notamment, dans une version préférée de l'invention, l'attribution des figurines et des symboles de couleur découlent d'un principe général permettant d'obtenir aussi avec deux, trois, quatre, cinq, six ou sept dés à huit faces hexagonales des combinaisons de figurines qui se suivent d'un même symbole de couleur, et qui s'impriment en deux passages d'impression. Il suffit bien sûr de limiter le nombre de cartes du jeu considéré à un multiple de huit cartes obtenu en multipliant par huit le nombre de dés choisi.

Il n'est pas possible, avec deux, trois, ou quatre dés, d'obtenir exactement toutes les annonces jeu de poker, notamment celles qui s'expriment en cinq cartes comme le "FULL" ou la "QUINTE". Le jeu de sept dés, comportant 52 cartes et 4 jokers, pallie cet inconvénient mais cela implique la présence de quatre jokers qui peuvent être perturbant pour le jeu; ensuite il faut lancer sept dés et constituer sa combinaison, en choisissant une partie des dés, ce qui éloigne le jeu de l'esprit du poker classique basé sur cinq cartes en main. D'où l'idée de choisir par exemple un nombre de dés qui ne nécessite pas l'emploi de jokers et qui comporte un minimum de cinq dés. L'emploi de cinq dés utilise donc 40 cartes qui conduit à éliminer les cartes inférieures au "CINQ". L'emploi de six dés utilise donc 48 cartes qui conduit à éliminer les cartes inférieures au "TROIS". Il faut noter que l'on peut réaliser ensuivant les mêmes principes, des jeux utilisant un nombre de dés inférieur à cinq dés comportant 16, 24 ou 32 cartes ou supérieurs à sept dés même si dans l'immédiat on n'en voit pas l'intérêt commercial. Pour faciliter la compréhension, nous prenons souvent comme exemple le jeu à cinq dés, mais les règles établies s'appliquent à tous les jeux comportant un nombre différent de dés.

Les Figures qui sont numérotées de 4 à 8, avec des indices "C" et "D", représentent chacune l'un des dés d'un jeu de cinq dés suivant l'invention. Les figurines sont représentées par des lettres ou des chiffres en utilisant par exemple "A" pour l'"AS" "R" pour le "ROI" "D" pour la "DAME" "V" pour le "VALET" "10" pour le "DIX" etc... Les Figures marquées de l'indice "C" représentent les faces marquées des figurines et des symboles de couleur rouge qui sont le "COEUR" et le "CARREAU", et les figures marquées de l'indice "D" représentent les faces marquées des figurines et des symboles de couleur noire qui sont le "PIQUE" et le "TREFLE". De plus, les faces opposées d'un même dé occupent la même place sur la figure comportant l'indice "C" et sur la figure comportant l'indice "D". Par exemple l'"AS de COEUR" de la Fig.4C est opposé à la "DAME de PIQUE" de la Fig.4D.

Pour obtenir résultat recherché en fonction du nombre de dés, il faut tout d'abord définir l'ordre de valeur des figurines. Nous prendrons l'ordre du jeu de 52 cartes qui commence par l'"AS" puis le "ROI" et ainsi de suite jusqu'au "DEUX". Pour le jeu à 7 dés, nous rajoutons le joker, que nous pouvons placer par exemple après le "DEUX". Pour le jeu à

cinq dés, nous utiliserons le même ordre en s'arrêtant au "CINQ" ce qui permet de retenir 40 cartes et au "TROIS" pour le jeu à six dés ce qui permet de retenir 48 cartes. On déterminerait de la même façon les cartes à conserver dans le cas d'un jeu à quatre, trois ou deux dés en s'arrêtant respectivement au "SEPT", au "NEUF" et au "VALET". La carte est constituée d'une figurine telle que le "ROI" et d'un symbole de couleur comme le "PIQUE". On considère les figurines par exemple dans l'ordre décroissant et on constitue une série qui, lorsqu'on est arrivé à la figurine la plus faible, continue par la figurine la plus forte et de nouveau par les figurines en ordre décroissant. A titre d'exemple, pour le jeu à cinq dés, les figurines vont de l'"AS" au "CINQ" puis on continue par l'"AS", le "ROI" et ainsi de suite. Ensuite, il faut affecter les figurines à chacun des dés. Pour cela on choisit d'affecter à chaque dé, deux blocs de quatre figurines qui se suivent; la première figurine de deuxième bloc de quatre figurines qui se suivent est obtenue en comptant dans l'ordre décroissant des figurines autant de figurines qu'il y a de dés prévus dans le jeu. A titre d'exemple dans le cas de cinq dés, si la première figurine du premier dé est un "AS" Fig.7C et Fig.7D, le premier bloc de quatre figurines est "AS, ROI, DAME, VALET", et la première figurine du deuxième bloc s'obtient en comptant cinq cartes à partir de l'AS, soit "ROI, DAME, VALET, DIX, NEUF"; le deuxième bloc est donc composé des figurines "NEUF, HUIT, SEPT, SIX". La première figurine du premier bloc du deuxième dé s'obtient en choisissant la figurine qui suit en valeur la première figurine du premier bloc du dé précédent. A titre d'exemple si le premier bloc du premier dé commence par un "AS", le premier bloc de quatre figurine du deuxième dé commencera par un "ROI", celui du troisième dé par une "DAME", celui du quatrième par un "VALET", enfin le cinquième par un "DIX". En conséquence dans l'exemple choisi, le premier bloc du troisième dé Fig.4C et Fig.4D qui commence par la "DAME" est "DAME, VALET, DIX, NEUF" et son deuxième bloc de quatre figurines est "SEPT, SIX, CINQ, AS". On continue comme cela jusqu'au cinquième dé Fig.6C et Fig.6D dont le premier bloc est "DIX, NEUF, HUIT, SEPT" et le deuxième bloc "CINQ, AS, ROI, DAME". Lorsqu'on a affecté les figurines à chaque dé, on affecte les symboles de couleur. Il suffit de définir un ordre pour les quatre symboles de couleur et de l'affecter sans le modifier à chaque bloc de quatre cartes qui se suivent. Dans une version préférée de l'invention on procède en alternant les symboles noir et rouge dans un ordre défini et toujours le même pour l'ensemble du jeu, soit par exemple "PIQUE", "CARREAU", "TREFLE", "COEUR". La raison de ce choix est que, lorsqu'on le combine avec les règles de positionnement des figurines, les unes par rapport aux autres, que nous allons expliquer, il rend plus économique la fabrication du dé. Il est évident que l'on peut choisir un autre ordre, mais le coût du marquage sera plus élevé. L'application de cette règle donne pour le premier dé du jeu Fig.7C et Fig.7D de cinq dés: "AS de PIQUE, ROI de CARREAU, DAME de TREFLE, VALET de COEUR,

NEUF de PIQUE, HUIT de CARREAU, SEPT de TREFLE, SIX de COEUR"; le deuxième dé Fig.8C et Fig.8D commence par le "ROI de PIQUE" le troisième par la "DAME de PIQUE" Fig.4C et Fig.4D et ainsi de suite jusqu'au dernier dé Fig.6C et Fig.6D qui commence par le "DIX de PIQUE". On obtient un résultat équivalent en inversant par exemple les PIQUES et les TREFLES ou les CARREAUX et les COEURS ou les rouges et les noires. La disposition sur les dés sera différente, mais permet d'obtenir les mêmes performances. Il reste à positionner les faces les unes par rapport aux autres sur un même dé. Il suffit d'appliquer les règles qui consistent d'abord à créer des couples de figurines qui sont positionnées sur des faces opposées, constitués pour les figurines d'un même dé, de la première figurine du premier bloc et de la quatrième du deuxième bloc pour le premier couple, de la deuxième du premier bloc et de la troisième du deuxième bloc pour le deuxième couple et ainsi de suite jusqu'au quatrième couple. A titre d'exemple, cela donne pour le premier dé Fig.7C et Fig.7D du jeu à cinq dés le couples suivants: "AS de PIQUE et SIX de COEUR, ROI de CARREAU et SEPT de TREFLE, DAME de TREFLE et HUIT de CARREAU, VALET de COEUR et NEUF de PIQUE". Ensuite lorsque les couples sont créés il faut les affecter aux faces hexagonales du dé considéré de manière à ce que deux figurines dont les valeurs se suivent ne soient pas situées sur des faces ayant un côté de l'hexagone en commun. Il reste dans cette affectation des faces deux solutions possibles qui donnent des dés qui sont symétriques.

Dans ces conditions, comme le montrent les Fig.4 à Fig.8, les quatre faces d'une même couleur sont regroupées autour d'une même face bombée, ce qui permet l'impression par tampographie du dé en deux passages, dans l'hypothèse où l'on se limite à deux couleurs, en prenant soin de laisser les dés attachés par grappes (2) Fig.9 indice "C" et "D" pour éviter tout risque d'erreur de positionnement. Et on peut obtenir, en lançant les dés, des séries de cartes d'une même couleur qui se suivent, égales au nombre de dés. Par exemple le jeu à cinq dés permet d'obtenir des "QUINTE FLUSH" comme indiqué par exemple par les figures allant de 4C à 8C montrant une "QUINTE FLUSH" à COEUR. Il est bien évident qu'on peut aussi adopter d'autres règles de positionnement des figurines sur les faces et changer l'ordre d'affectation des couleurs, mais on risque de compliquer la fabrication du dé notamment d'augmenter le risque d'erreurs. On peut vouloir aussi enrichir le décors en faisant intervenir d'autres couleurs, cela ne change rien au principe de l'invention.

Le marquage des faces peut se faire aussi par un des autres procédés d'impression disponibles sur le marché, notamment par la technique de sublimation qui permet un marquage de la matière en profondeur tout en permettant plusieurs couleurs par face. Le problème est qu'il est difficile d'imprimer plusieurs faces à la fois par cette technique, ce qui entraîne des coûts de décors importants.

Il est possible, comme nous l'avons dit, de faire un marquage économique en opérant par tampogra-

phie. Cette technique consiste à appuyer sur le dé, un tampon en silicone souple préalablement convenablement encré, parallèlement à un axe de symétrie (B) Fig.1. On peut imprimer ainsi simultanément quatre faces planes qui par exemple sont, pour le premier dé du jeu à cinq dés Fig.7D, l'"AS de PIQUE", la "DAME de TREFLE", le "NEUF de PIQUE", le "SEPT de TREFLE" soit quatre cartes de couleur noire. On retourne le dé et par un nouveau marquage, on imprime les quatre autres faces planes Fig.7C qui sont dans l'exemple choisi, le "SIX de COEUR", le "HUIT de CARREAU", le "VALET de COEUR", le "ROI de CARREAU", soit quatre cartes de couleur rouge. En deux passages, on a ainsi marqué les huit faces planes. On peut profiter de ces passages pour faire un marquage sur les faces bombées qui sont au centre d'un groupe de quatre faces d'une même couleur, mais on risque d'avoir une mauvaise qualité de marquage. Il vaut mieux faire alors un nouveau passage d'impression.

On a intérêt à garder pour l'opération de marquage les dés liés les uns aux autres par la matière provenant des canaux d'alimentation (2) Fig.9C et 9D des empreintes de moule, pour éviter les erreurs de positionnement au moment de la reprise pour la deuxième impression.

Une telle technique permet de limiter les frais d'outillages, mais il peut y avoir un problème de tenue du marquage aux frottements liés à l'utilisation. Rien ne nous empêche d'utiliser les techniques classiques de fabrication des dés gravés, à condition de les adapter au fait notamment qu'il peut y avoir plusieurs couleurs sur un même dé et que les dés d'un même jeu sont différents ce qui multiplie les risques d'erreurs au cours du processus de fabrication. On peut en utilisant la même technique imprimer un jeu de 32 cartes sur quatre dés en affectant un dé par couleur. Ce qui donne par exemple pour le premier dé toutes les cartes à "PIQUE" depuis l'"AS de PIQUE" jusqu'au "SEPT de PIQUE" pour le deuxième dé, toutes les cartes à "COEUR" et ainsi de suite. Les autres règles d'affectation des cartes par face restent valables. Ce jeu permet de sélectionner une carte par couleur.

Revendications

1-Dé à huit faces planes et six faces convexes, est caractérisé en ce que ses faces planes sont hexagonales et ont les côtés communs tangents en leurs extrémités à une sphère ayant pour rayon la longueur (A) du côté de l'hexagone, constituant des zones d'équilibre instable, de manière à favoriser le positionnement du dé sur l'une de ses faces planes.

2-Dé à huit faces planes suivant la revendication 1 est caractérisé en ce qu'il permet par l'application de règles générales de constituer des jeux composés de plusieurs dés comportant chacun, sur chacune de ses faces planes, à la fois une figurine et un symbole de couleur représentant une des cartes d'un jeu de 52 cartes avec ou sans joker, constituant, pour

l'ensemble des huit faces planes, une combinaison particulière de huit des figurines, prises dans un ordre défini, ainsi qu'une combinaison particulière des quatre symboles de couleurs pris aussi dans un ordre défini, de manière que le lancer simultané de l'ensemble des dés du jeu permette d'obtenir, notamment, soit des séries de cartes qui se suivent dans l'ordre de valeur défini et dans le même symbole de couleur, soit des séries de cartes qui se suivent dans l'ordre défini, de symbole de couleur systématiquement différent.

3- Dé à huit faces planes, suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il fait partie de jeux pouvant comprendre de deux à sept dés, marqués des figurines et des couleurs des cartes d'un jeu de 52 cartes dont on a retenu un nombre de cartes égal à huit fois le nombre de dés du jeu, dans l'ordre de valeur défini des figurines, en ce que chaque dé, composant un jeu, comporte deux blocs de quatre figurines qui se suivent dans l'ordre de valeur défini, la première figurine du deuxième bloc étant obtenue en comptant un nombre de figurines égal au nombre de dés retenus pour le jeu à partir de la première figurine du premier bloc, la première figurine du premier bloc de chaque dé se suivant dans l'ordre de valeur défini.

4- Dé à huit faces planes, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les huit figurines figurant sur chaque dé, se voient affecter chacune un des quatre symboles de couleurs, pris dans un ordre défini, dans l'ordre de classement des figurines, les figurines du deuxième bloc ayant respectivement les symboles de couleur des quatre figurines du premier bloc.

5- Dé à huit faces planes, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'ordre d'affectation des couleurs alterne successivement une couleur noire et une couleur rouge, les figurines étant disposées sur les faces planes de manière à ce que la première du premier bloc soit opposée à la quatrième du deuxième bloc, la deuxième du premier bloc à la troisième du deuxième bloc, ensuite respectivement la troisième à la deuxième, enfin la quatrième à la première, de manière que deux figurines qui se suivent ne soient pas sur des faces ayant une arête commune, les quatre figurines de même couleur sont alors regroupées autour d'une même face convexe ce qui permet l'impression du dé par tampographie en deux passages.

6-Dé à huit faces planes suivant l'une quelconque des revendications précédentes est caractérisé en ce que les dés sont maintenus ensembles par la carotte de moulage qui sert de détrompeur, pendant la phase d'impression par tampographie, afin d'éliminer les risques d'erreur de positionnement.

7-Dé à huit faces planes suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est obtenu par usinage de deux couples de faces planes parallèles, distantes de 2,446(A), situées de part et d'autre du centre de symétrie (O), et

faisant entre eux un angle de 109,39°, la position des deux autres couples de faces planes étant obtenue par rotation de 90°, autour d'un axe (B) passant par (O) et perpendiculaire aux arêtes d'intersection (21), des plans des deux premiers couples de faces planes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

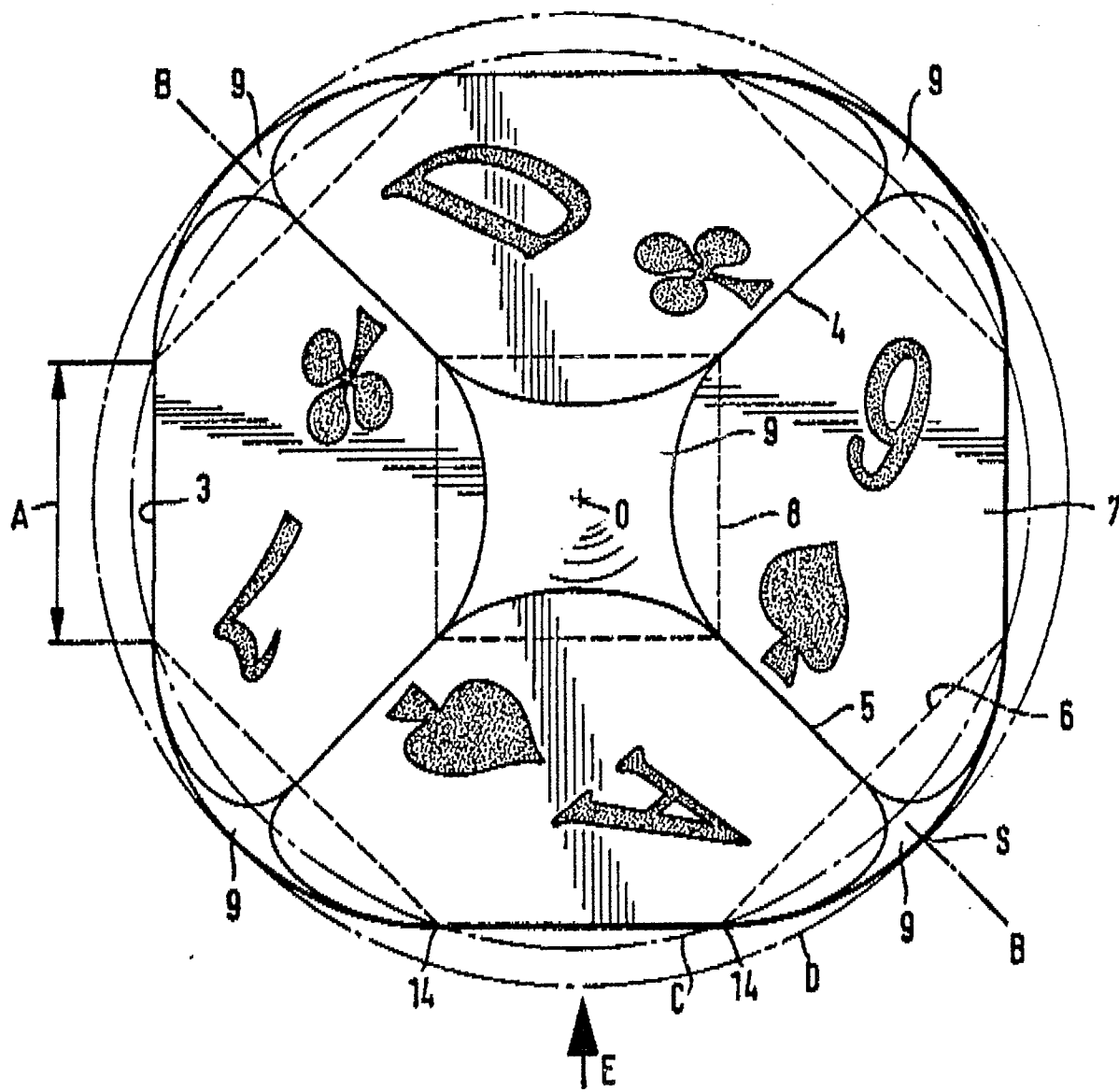
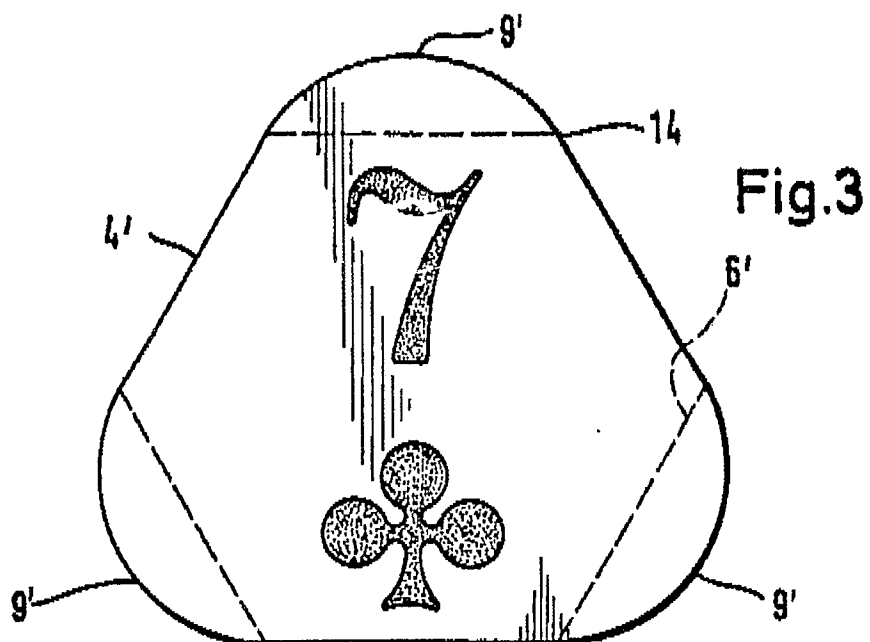
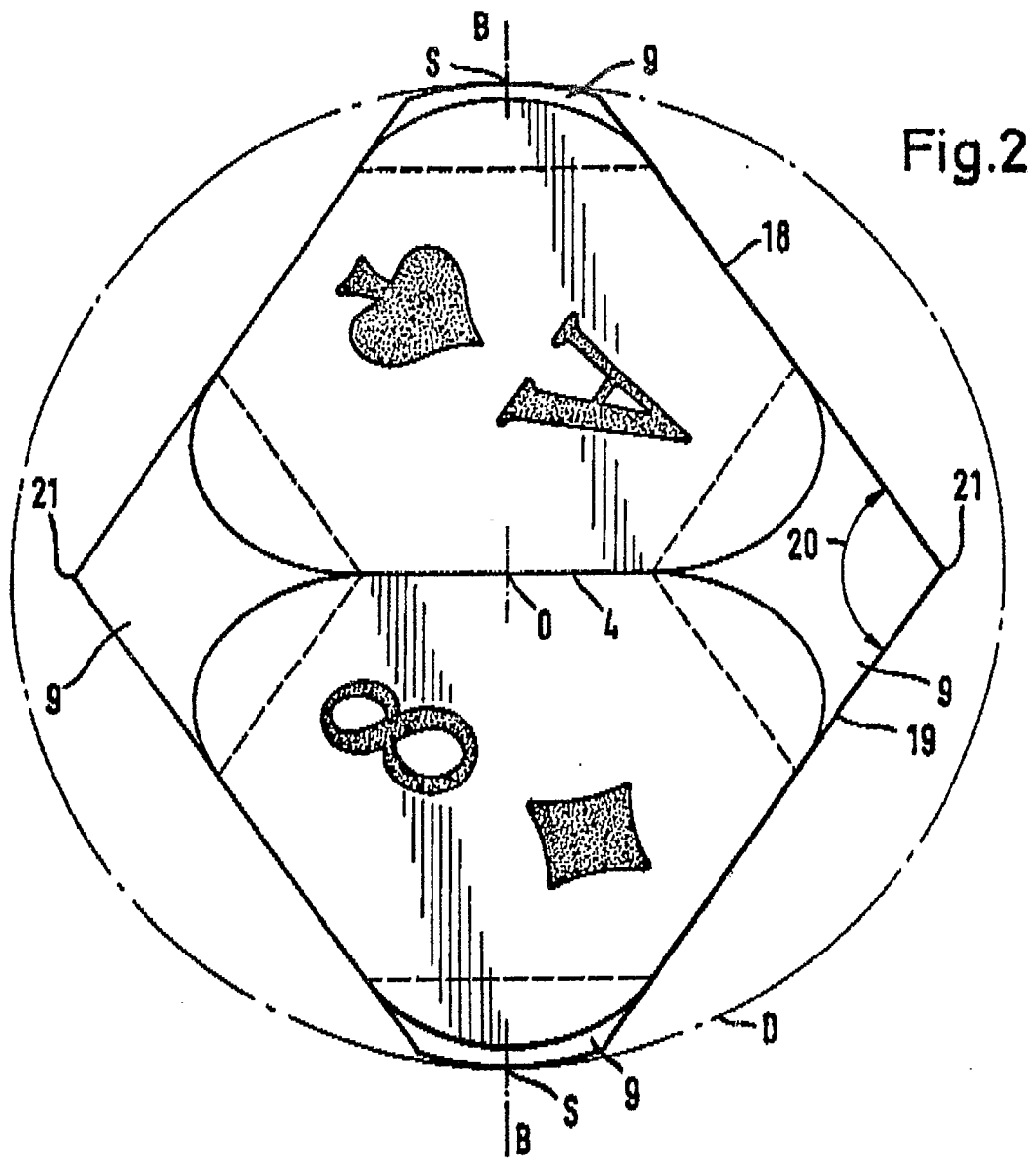


Fig. 1



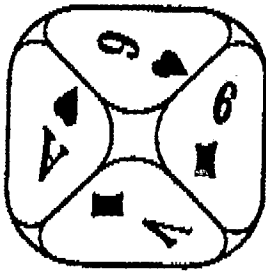


Fig. 4C

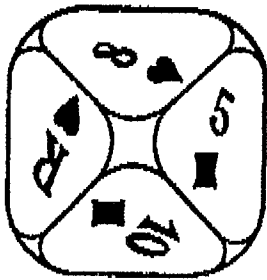


Fig. 5C

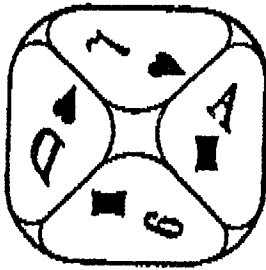


Fig. 6C

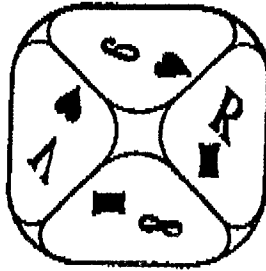


Fig. 7C

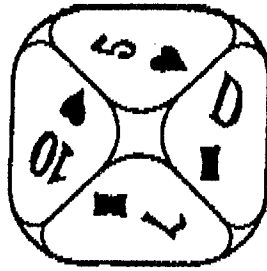


Fig. 8C

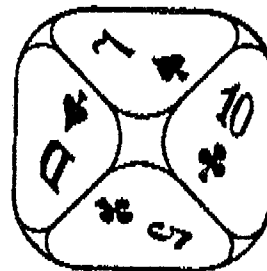


Fig. 4D

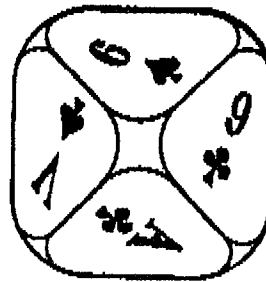


Fig. 5D

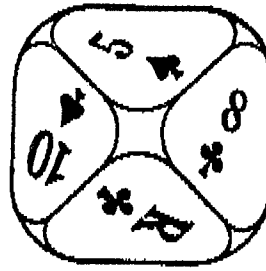


Fig. 6D

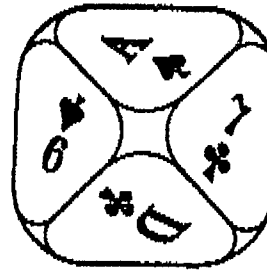


Fig. 7D

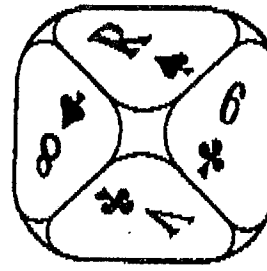


Fig. 8D

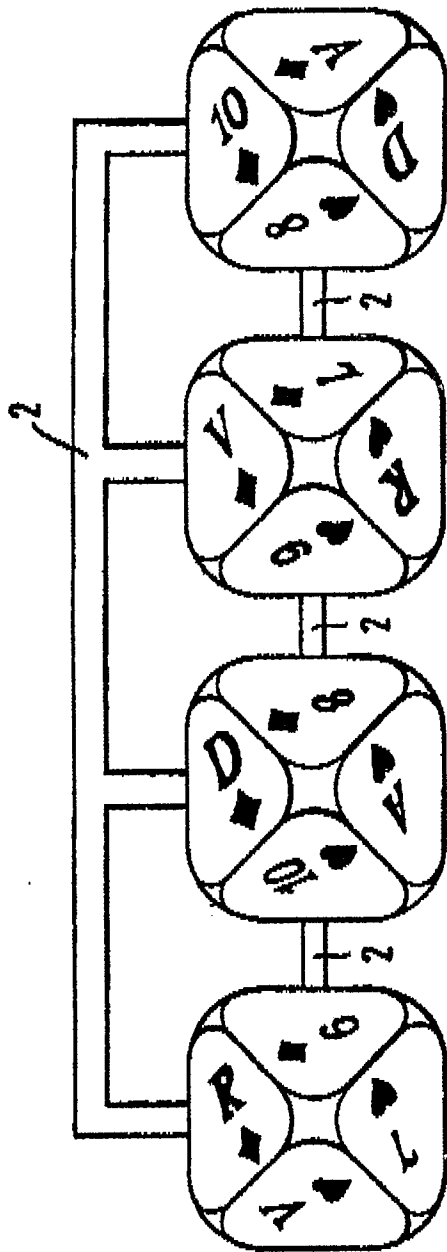


Fig. 9C

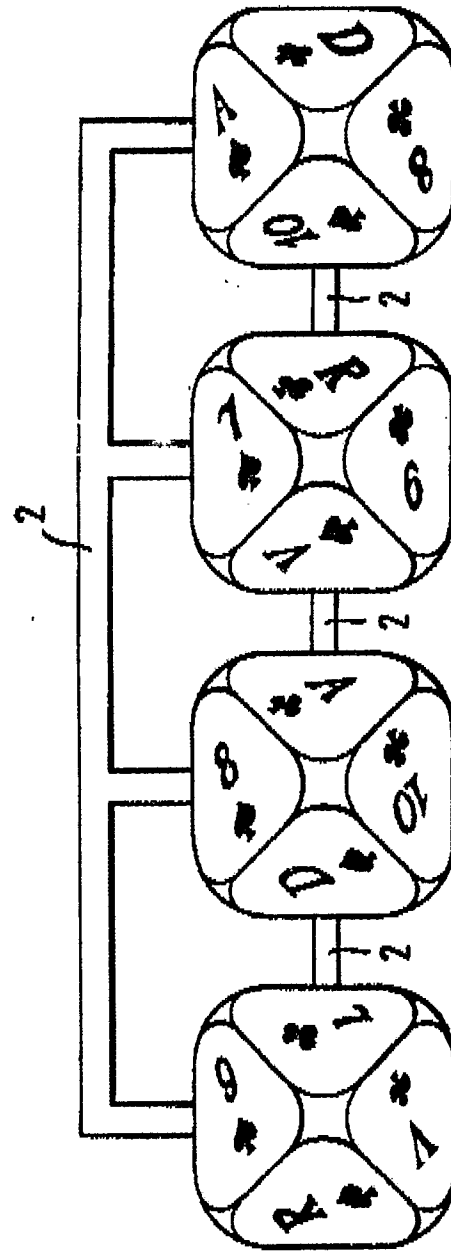


Fig. 9D