

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 86200074.2

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 F 7/00**

(22) Date de dépôt: 16.01.86

(30) Priorité: 25.01.85 IT 6706585

(43) Date de publication de la demande:
03.09.86 Bulletin 86/36

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

(71) Demandeur: **ALESSANDRO QUERCETTI & C. Fabbrica**
Giocattoli Formativi - S.p.A.
Corso Vigevano, 25
I-10152 Torino(IT)

(72) Inventeur: **Quercetti, Alessandro**
Strada San Vito Revigliasco 48
I-10133 Torino(IT)

(74) Mandataire: **Patrino, Pier Franco, Dr. Ing.**
Cabinet PATRITO BREVETTI Via Don Minzoni 14
I-10121 Torino(IT)

(54) **Appareil pour composer mécaniquement un dessin en mosaïque de billes.**

(57) Un appareil pour composer mécaniquement un dessin en mosaïque formé par des billes, comprenant un plateau de composition incliné (38) subdivisé, par des guides saillants (39) équidistants, en plusieurs colonnes s'étendant dans la direction des lignes de plus grande inclinaison, chaque colonne ayant une largeur un peu plus grande que le diamètre, d'une bille (E) et une longueur égale à plusieurs fois ledit diamètre, un magasin (32) pour billes (B) de différentes couleurs à ranger en colonnes, situé à un niveau plus haut que celui du plateau de composition (38), un réservoir (24) pour les billes (A) déchargées, situé à un niveau plus bas que celui du plateau de composition (38), un dispositif (45-52) de lancement et (53-59) de mise en colonnes, susceptible d'être actionné pour acheminer vers une colonne choisie du plateau de composition (38) chaque bille provenant du magasin supérieur (32), un dispositif de rejet (33, 41-44) débouchant dans le réservoir inférieur (24), un dispositif de retenue (56) situé à l'extrémité inférieure des colonnes du plateau de composition (38) pour retenir normalement en position les billes (E) contenues dans ces colonnes et, sur commande, les laisser descendre vers le réservoir inférieur (24), et un passage (37) pour transférer des billes du réservoir inférieur (24) au magasin supérieur (32).

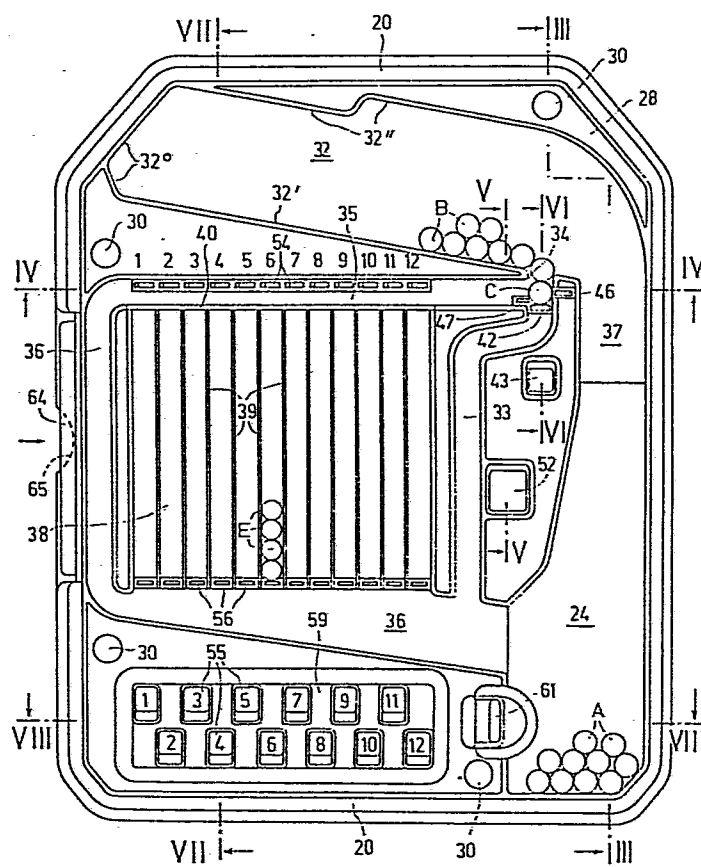


FIG. 1

1

DESCRIPTION

APPAREIL POUR COMPOSER MECANIQUEMENT UN DESSIN EN MOSAIQUE DE BILLES

La présente invention concerne un appareil pour composer mécaniquement un dessin en mosaïque formé par des billes.

5 Des jeux constitués par des assortiments de billes de différentes couleurs, destinées à être disposées sur un plateau de composition, généralement perforé, pour former sur ce dernier des dessins en mosaïque, sont bien connus et largement répandus. Cependant, jusqu'à présent les compositions devaient être exécutées à la main en choisissant d'une boîte, l'une après l'autre, les billes désirées et en les disposant opportunément sur le plateau de composition.

10 Le but de la présente invention est de donner des attractions nouvelles à ce genre de jeu, en réalisant un appareil destiné à permettre la composition de tels dessins en mosaïque en effectuant par des moyens mécaniques le choix des billes à insérer et leur insertion dans les points choisis des dessins en mosaïque en cours de formation. Un autre but de l'invention est de réaliser un appareil ayant la fonction susdite, qui soit capable de stimuler et développer la promptitude de perception, de décision et de réaction physique du joueur.

15 Ces buts sont atteints, selon l'invention, au moyen d'un appareil pour composer mécaniquement des dessins en mosaïque formés par des billes, qui comprend en combinaison: un plateau de composition incliné pourvu de guides saillants parallèles et équidistants qui le subdivisent en une pluralité de colonnes s'étendant dans la direction des lignes de plus grande inclinaison du plateau de composition, chaque colonne ayant une largeur un peu plus grande que le diamètre d'une bille et une longueur égale au moins à plusieurs fois ledit diamètre; un magasin pour billes de couleurs différentes destinées à être rangées en colonnes, situé à un niveau plus haut que celui du plateau de composition; un réservoir pour les billes déchargées, situé à un niveau plus bas que celui du

20

25

30

0193217

5 plateau de composition; un dispositif de lancement susceptible d'être actionné pour lancer chaque bille provenant du magasin supérieur lelong d'une trajectoire transversale par rapport auxdites colonnes du plateau de composition; un dispositif de mise en colonnes, susceptible d'être actionné pour détourner chaque bille lancée de sa trajectoire transver-
10 sale, en correspondance d'une colonne préalablement choisie du plateau de composition, en la faisant ainsi entrer dans ladite colonne; un dispositif de retenue situé à l'extrémité inférieure des colonnes du plateau de composition, capable de retenir normalement en colonne l'une sur l'autre les billes contenues dans chaque colonne, et susceptible d'être neutralisé pour laisser descendre lesdites billes vers le réservoir inférieur; un dispositif de rejet débouchant dans le réservoir inférieur, susceptible d'être actionné pour exclure de la mise en colonnes les billes non désirées; et un passage pour transférer des billes du réservoir
15 inférieur au magasin supérieur.

Grâce à ces caractéristiques, les billes arrivant l'une à la fois du magasin supérieur au dispositif de lancement, en ordre mais avec une succession casuelle de leurs différentes couleurs, peuvent être traitées individuellement en les acheminant vers l'une ou l'autre colonne du plateau de composition, ou bien en les excluant de la composition et en les acheminant au réservoir inférieur; et les billes acheminées vers chaque
20 colonne du plateau de composition y sont mises en colonne l'une sur l'autre dans l'ordre dans lequel elles ont été introduites, en permettant ainsi, par un choix approprié de l'acheminement des billes successives en fonction de leur couleur, de réaliser sur le plateau de composition
25 le dessin en mosaïque désiré.

La présentation casuelle des billes des couleurs différentes, et la rapidité avec laquelle elles peuvent être mises en colonnes moyennant la commande des dispositifs de lancement et de mise en colonnes, se révèlent très stimulantes pour le joueur, en exigeant de lui une perception
30 de la couleur de la bille qui se présente prête pour le lancement, ainsi que de celles qui la suivent, une estimation de la colonne vers laquelle

1 une bille ayant une certaine couleur peut être acheminée, ou bien de l'
opportunité d'exclure cette bille de l'opération de mise en colonnes, la
commande conséquente du dispositif de mise en colonnes et enfin l'acti-
vation du dispositif de lancement, toutes ces opérations pouvant être
5 effectuées d'une façon correcte et avec une grande rapidité seulement si
le joueur est doué de précision et promptitude de perception, de déci-
sion et de réaction, ainsi que d'une coordination appropriée des mouve-
ments, ces qualités étant ainsi développées compétitivement par le jeu.

Spécialement le joueur déjà expérimenté, qui a appris à tenir compte
10 de l'ordre dans lequel les billes passent du magasin supérieur au dispo-
sitif de lancement, et se trouve donc en condition de prévoir dans quel
ordre il aura à sa disposition les billes des différentes couleurs, peut
développer une estimation tactique des opportunités de placement des
billes dans les différentes colonnes pour réaliser avec le plus petit
15 nombre de rejets le dessin désiré, ainsi réalisant des vitesses de com-
position même très élevées, rendues possibles par la cadence de lance-
ment, qui peut arriver, par exemple, jusqu'à 6 billes par seconde. De
plus, le jeu développe favorablement la coordination des mouvements des
deux mains, à cause de la nécessité de commander simultanément avec une
20 main le dispositif de lancement et avec l'autre le dispositif de mise en
colonnes. L'amusement et la possible compétition, qui résultent d'une
façon habile de mener le jeu, stimulent favorablement le développement
et la coordination de ces activités psychomotrices du joueur.

De préférence, le magasin supérieur des billes est formé par une ré-
25 gion plane délimitée par une paroi inférieure opportunément inclinée, à
travers laquelle s'ouvre une embouchure du dispositif de lancement, et
il est dépourvu de toute paroi convergente par rapport à ladite paroi
inférieure, de sorte que les billes contenues dans le magasin supérieur
s'appuient l'une contre l'autre et contre la bille la plus basse, enga-
30 gée dans le dispositif de lancement, et elles descendent en ordre l'une
à la fois dans le dispositif de lancement, sans pouvoir donner lieu à des
engorgements.

0193217

1 De préférence, le dispositif de mise en colonnes comprend une pluralité de moyens de déviation, chacun correspondant à une colonne du plateau de composition, et une pluralité correspondante de moyens de commande marqués chacun conformément à la colonne du plateau de composition
5 à laquelle donne accès l'activation du moyen de commande en question.

Lesdites caractéristiques et d'autres, et les avantages de l'objet de la présente invention, ressortiront plus clairement de la suivante description d'une forme de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, représentée schématiquement dans les dessins annexés, dans lesquels:
10

la figure 1 représente l'appareil selon l'invention, en échelle quelque peu réduite et en vue frontale;

la figure 2 en est une vue de profil, en échelle plus réduite et dans la condition d'emploi;

15 la figure 3 en montre une section faite selon la ligne brisée III-III de la figure 1, en échelle plus réduite et en condition de rangement;

les figures 4 à 8 montrent des sections de certains détails de l'appareil, faites selon les lignes respectives IV-IV à VIII-VIII de la figure 1.
20

L'appareil comprend un corps 20 en forme de boîte, qui peut être moulé en matière plastique et qui est fermé frontalement par un couvercle 28 en matière plastique transparente, relié au corps 20, par exemple, au moyen de rivets 30 à encliquetage élastique. Entre le corps 20 en forme de boîte et le couvercle transparent 28 est insérée une feuille rigide 31, par exemple de carton découpé à l'emporté-pièce, qui détermine une surface de roulement pour les billes.
25

Le corps 20 en forme de boîte présente au dos des raccords 21, auxquels sont reliées des pattes 29 susceptibles de prendre une position d'activité et une position neutralisée. Dans la position d'activité (figure 2), les extrémités libres des pattes 29 et le bord dorsal plus bas 23 du corps 20 peuvent appuyer sur une surface P, par exemple d'une ta-
30

1 ble, en maintenant ainsi le corps 20 en forme de boîte en une position inclinée correspondante à la condition d'emploi. La valeur de cette inclinaison est choisi, en fonction aussi des caractéristiques des matériaux employés, de sorte à donner lieu à une vitesse de roulement appropriée des billes utilisées pour la composition. Dans la position neutralisée (figure 3), les pattes 29 sont rapprochées du corps 20 et permettent de ranger l'appareil avec un encombrement réduit.

Dans la forme de réalisation illustrée, les pattes 29 sont articulées au moyen de trous en forme de boutonnière sur des tourillons aplatis 22 prévus sur les raccords 21 et sur lesquels les pattes peuvent tourner pour atteindre la position neutralisée, tandis que dans la position d'activité elles peuvent être légèrement poussées dans les raccords 21 ainsi se couplant aux tourillons aplatis 22, et alors elles ne peuvent plus tourner et assurent la stabilité de l'appui jusqu'au moment où elles seront tirées vers l'extérieur afin de pouvoir les faire tourner et les ramener à la position neutralisée.

Dans le corps 20 en forme de boîte est monté un plateau de composition 38, réalisé de préférence en matière plastique transparente, lequel présente une série de guides saillants 39 rectilignes, parallèles et équidistants, disposés lelong des lignes de plus grande inclinaison du corps 20 quand ce dernier est dans la condition d'emploi, et une paroi transversale 40 s'étendant à l'extrémité supérieure des guides saillants 39. Ces derniers subdivisent le plateau de composition 38 en une pluralité de colonnes parallèles, lesquelles ont une largeur un peu plus grande que le diamètre des billes avec lesquelles on a l'intention de former le mosaïque, et une longueur égale à plusieurs fois le diamètre de ces billes.

Une partie inférieure et latérale du corps 20, non couverte par la surface de roulement 31, constitue un réservoir inférieur 24 pour des billes de réserve A, qui se présentent en des couleurs différentes. Pour ce réservoir on utilise l'épaisseur toute entière du corps 20 en forme de boîte, ainsi obtenant, quoique avec une surface d'encombrement

1 réduite, un réservoir de contenance suffisante. Des parois saillantes,
présentées par le couvercle transparent 28 sur sa face tournée vers le
corps 20 en forme de boîte, délimitent sur la surface de roulement 31
des différentes régions, et plus en particulier: un magasin supérieur 32
5 pour des billes B à ranger en colonnes, un passage de rejet 33 s'étendant
de la partie supérieure de l'appareil jusqu'au réservoir inférieur
24, un couloir de lancement 35 qui communique avec le point plus bas du
magasin supérieur 32 à travers une embouchure 34 et qui s'étend lelong
de la paroi transversale 40 du plateau de composition 38, un couloir de
10 retour 36 qui en partant de l'extrémité du couloir de lancement 35 descend
à côté du plateau de composition, passe lelong de son bord inférieur
et débouche dans le réservoir inférieur 24, et enfin un ample passage
de chargement 37 reliant le réservoir inférieur 24 au magasin supérieur
32.

15 Le magasin supérieur 32 est délimité par une paroi inférieure inclinée
32' à travers laquelle s'ouvre l'embouchure 34 du passage de lancement;
toutes les billes B contenues dans le magasin s'appuient sur la
paroi inférieure 32' et sur la bille la plus basse, engagée dans l'em-
bouchure 34, en se disposant spontanément avec ordre par rangs superpo-
20 sés. Le magasin 32 n'a aucune paroi de délimitation vers le passage de
chargement 37, et cette caractéristique prévient toute possibilité d'en-
gorgement dans l'alimentation des billes, qui inévitablement aurait lieu
dans le cas d'une configuration habituelle à forme de trémie. Le maga-
sin 32 présente encore des tronçons de paroi 32" opposés à la paroi in-
25 férieure 31, qui s'étendent parallèlement à cette dernière, et des tron-
çons de paroi latérale 32° inclinés de 60° par rapport aux parois 32' et
32", de sorte que le pourtour du magasin reproduit la disposition spon-
tanée des billes y contenues, en utilisant l'espace de la meilleure fa-
çon et en favorisant une disposition ordonnée des billes. Dans la forme
30 de réalisation illustrée, les deux tronçons de paroi 32" opposés à la
paroi inférieure 32' forment un gradin dont l'hauteur est égale à celle
d'un rang de billes, afin d'augmenter l'exploitation de l'espace sans

1 donner lieu à des perturbations dans la régularité de disposition des billes.

L'inclinaison de la paroi inférieure 32' par rapport à une ligne horizontale de la surface de roulement 31 est choisie, en fonction aussi
5 des matériaux employés et de l'inclinaison du corps 20 en sa condition opérative, de sorte que les billes B contenues dans le magasin 32 demeurent appuyées l'une sur l'autre avec une stabilité suffisante et tendent à rouler régulièrement, un rang après l'autre, vers l'embouchure 34, au fur et à mesure que les billes sont retirées du magasin à travers ladite
10 embouchure. L'inclinaison représentée est appropriée, dans les conditions illustrées à titre d'exemple, lors que la surface de roulement 31 est en carton métallisé et que les billes sont en matière plastique.

L'embouchure du passage de rejet 33 est située en face de l'embouchure 34 du couloir de lancement 35 et elle est normalement obturée par
15 une ailette 42 présentée par un levier 41 (figure 6), monté sur un pivot 25 du corps 20 en forme de boîte et pourvu d'un poussoir 43 de commande du déchargement. Un ressort de rappel 44 maintient le levier 41 avec l'ailette 42 dans la position d'obturation de l'embouchure du passage de rejet 33. Le poussoir 43 fait saillie du couvercle 28 et il peut être
20 pressé pour déplacer temporairement l'ailette 42 en une position dans laquelle elle n'occlut pas le passage de rejet 33. Par cette manoeuvre, les billes contenues dans le magasin supérieur 32 sont laissées rouler par gravité, l'une après l'autre, à travers le passage de rejet 33, vers le réservoir inférieur 24, tant que le poussoir 43 est maintenu baissé.

25 A l'embouchure du couloir de lancement 35 est installé le dispositif de lancement. Ce dispositif comprend un organe de lancement 46 et un organe de retenue 47, supportés par un levier 45 (figure 4) monté sur un pivot 26 formé sur le corps 20 en forme de boîte. Le levier 45 est pourvu d'un bras de commande 48 qui se termine par une partie élastiquement flexible 49 constituant un ressort de rappel qui retient normalement le levier 45 dans la position illustrée dans la figure 4. Dans
30 cette position, les organes 46 et 47 sont situés de chaque côté de l'em-

1 bouchure 34 du couloir de lancement 35, est ils retiennent une bille C
qui, étant située au fond du magasin supérieur 32, est pénétrée par gra-
vité dans l'embouchure 34. Sur le bras de commande 48 du levier 45 s'
appuie l'extrémité à poussoir 51 d'un levier de commande 50 (figure 5),
5 monté sur un pivot 27 du corps 20 en forme de boîte et pourvu d'un pous-
soir de commande 52. Le poussoir 52 fait saillie du couvercle 28 et il
peut être pressé ou, pour être plus précis, frappé, pour baisser le le-
vier 50 et par conséquent faire osciller le levier 45 contre l'action du
ressort 49. Par cette opération on fait disparaître sous le plateau de
10 roulement 31 l'organe de retenue 47, tandis que l'organe de lancement 46
avance et imprime une impulsion à la bille C en la faisant rouler lelong
du couloir de lancement 35. Si la bille n'est pas interceptée, elle at-
teint l'extrémité du couloir de lancement 35 et passe par le couloir de
retour 36, en revenant ainsi lelong de ce dernier au réservoir inférieur
15 24. Cette manoeuvre sert à exclure de la mise en colonnes les billes
qu'on n'a pas l'intention d'utiliser; en outre, de cette façon on peut
récupérer et réintroduire dans le réservoir 24 les billes qui pour une
raison quelconque n'ont pas été mises en colonne.

Le levier de commande 50 agit avec une multiplication considérable,
20 de sorte qu'une petite course du poussoir 52 suffit pour imprimer au le-
vier 45 une impulsion suffisante pour le lancement de la bille. De ce
fait on facilite l'usage de l'appareil, en considération du fait que le
poussoir 52 doit être frappé beaucoup de fois pendant chaque composi-
tion; de plus, on favorise un lancement des billes en succession rapide.

25 Le dispositif de mise en colonnes est disposé entre le plateau de
composition 38 et le fond du corps 20; il comprend des levier de mise en
colonne 53, un pour chaque colonne du plateau de composition. Chaque
levier de mise en colonne 53 (figure 7) est pivoté sur un support défor-
mable élastiquement 57, appliqué au corps 20 en forme de boîte, et il
30 est soumis à l'action d'un ressort de rappel 58 qui normalement retient
le levier dans la position illustrée dans la figure 7. Chaque levier 53
a une ailette de déviation 54 qui, dans la condition de repos, est si-

0193217

1 tuée entre la surface de roulement 31 et le fond du corps 20, en corres-
pondance du couloir de lancement 35 (mais sans pénétrer dans ce der-
nier), et plus éloignée de la paroi transversale 40 du plateau de compo-
sition 38 que de la paroi opposée du couloir 35. Chaque ailette 54 for-
5 me une rampe inclinée (figure 4), et de préférence elle se termine par
une dent. A l'extrémité opposée à l'ailette 54, chaque levier de mise
en colonne 53 présente un poussoir de commande 55. Enfin, chaque levier
de mise en colonne 53 présente encore une ailette d'obturation 56 la-
quelle normalement fait saillie du plateau de composition 38 à l'extré-
10 mité inférieure de la colonne correspondante et retient les billes E
contenues dans cette colonne, lesquelles, de cette façon, restent ali-
gnées l'une sur l'autre entre les guides saillants 39.

Tous les poussoirs de commande 55 des différentes leviers de mise en
colonne 53 sont disposés de sorte à former un clavier 59, et ils sont
15 marqués chacun, par exemple, par un numéro de 1 à 12, tandis que les mê-
mes numéros sont imprimés à la tête des colonnes correspondantes du pla-
teau de composition 38, afin de faciliter la détermination du poussoir
correspondant à chaque colonne. Les leviers 53 ont alternativement deux
longueurs différentes, de sorte que leurs poussoirs 55 formant le cla-
20 vier 59 sont déplacés sur deux niveaux (figures 1 et 7), et on peut les
disposer avec un espacement tel à permettre une manoeuvre facile.

En correspondance des poussoirs 55 est disposé un organe limiteur de
course 60 (figures 7 et 8), coulissant transversalement dans le corps 20
24 en forme de boîte, maintenu dans la position illustrée par un ressort de
rappel 63 et déplaçable au moyen d'une poignée de commande faisant sail-
lie du couvercle 28. L'organe limiteur 60 présente des ergots 62 capa-
bles de s'opposer aux poussoirs 55 et, normalement, d'en limiter la
course à la valeur suffisante pour commander les ailettes de déviation
54. En déplaçant l'organe limiteur 60, les ergots 62 cessent de s'oppo-
30 ser au poussoirs et d'en limiter la course; il est alors possible de
baisser davantage un poussoir 55, jusqu'à faire disparaître sous le pla-
teau de composition 38 l'ailette d'obturation 56. Par cette manoeuvre

1 on dégage l'extrémité inférieure d'une colonne du plateau de composition 38, et cette colonne est alors abandonnée par les billes E qui y étaient contenues, lesquelles descendent dans le couloir de retour 36 et se rassemblent dans le réservoir inférieur 24.

5 L'appareil selon l'invention est employé comme suit. Au commencement, un certain nombre de billes A de couleurs différentes est contenu dans le réservoir inférieur 24. En inclinant l'appareils dans la direction opposée à celle de son inclinaison dans la condition d'emploi, au moins une partie des billes est transférée, à travers le passage de
10 chargement 47, au magasin supérieur 32, dans lequel ces billes B se ressemblent par ordre en s'appuyant l'une sur l'autre, tandis que la plus basse d'elles, la bille C, s'introduit dans l'embouchure 34 du couloir de lancement 35 et y reste immobile, retenue entre l'ailette 42, l'organe de lancement 46 et l'organe de retenue 47. L'opération de composition
15 tion se commence à partir de cette condition.

Si la bille C est d'une couleur indésiré, elle peut être rejetée en frappant le poussoir 52 sans actionner aucun poussoir de mise en colonne; dans ce cas la bille parcourt tout le couloir de lancement 35 et puis le couloir de retour 36, et revient au réservoir inférieur 24. Si
20 l'on doit rejeter plusieurs billes on peut répéter plusieurs fois cette opération ou bien, alternativement, on peut presser le poussoir 43 pour rendre temporairement accessible le passage de rejet 33.

Par contre, si dans la position C se trouve une bille que l'on désire placer dans une certaine colonne du plateau de composition 38, on
25 presse le poussoir 55 correspondant à la colonne choisie et, en maintenant pressé ce poussoir, on frappe aussi le poussoir 52; la bille est alors lancée dans le couloir de lancement 35, mais elle rencontre l'ailette de déviation 54 soulevée; la bille D remonte la rampe de cette ailette et, en se soulevant de la partie opposée à la paroi 40 du plateau
30 de composition 38, elle peut ainsi dépasser cette paroi et tomber dans la colonne choisie du plateau de composition, en s'arrêtant contre l'ailette d'obturation 56 ou contre les autres billes déjà contenues dans la

1 même colonne. La dent d'extrémité de l'ailette de déviation 54 assure la déviation opportune de la bille dans les cas dans lesquels pourraient se vérifier des incertitudes dans la déviation.

5 Pour permettre aux billes de dépasser la paroi 40, et puis les obliger à s'insérer entre les guides 39 dans la colonne choisie, le couvercle 28 présente, en correspondance du couloir de lancement 35, une partie saillante délimitée par une paroi inclinée 28'. De préférence, cette paroi inclinée 28' présente aussi, dans des parties successives dont chacune correspond à l'une des colonnes du plateau de composition, une
10 inclinaison transversale, afin de faire rebondir la bille détournée dans la direction de la colonne correspondante. En outre, le couvercle présente des parties de paroi 28" orientées vers les guides saillants 39 correspondants, afin de séparer complètement les différentes colonnes aussi en correspondance de la partie saillante du couvercle. Dans sa
15 partie qui couvre le plateau de composition 38, le couvercle 28 s'étend parallèlement au plateau de composition à une distance de ce dernier un peu plus grande que le diamètre des billes utilisées. Grâce à l'ensemble des ces mesures on achemine aux colonnes choisies, sans incertitudes, soit les billes lancées lentement, soit celles qui sont lancées
20 plus rapidement.

En répétant le procédé décrit, et en choisissant chaque fois d'une manière opportune le poussoir de mise en colonnes activé, on peut diriger aux différentes colonnes du plateau de composition 38, dans l'ordre désiré, les billes des couleurs choisies, en composant ainsi sur le plateau
25 38 un mosaïque de billes formant le dessin désiré.

En cas d'erreur, la colonne dans laquelle l'erreur a eu lieu peut être vidée en actionnant le poussoir 55 correspondant après avoir déplacé, au moyen de la poignée de commande 61, l'organe limiteur 60, et en faisant donc disparaître sous la surface de roulement 31 l'ailette d'ob-
30 turation 56 correspondante à la colonne à vider.

Afin de faciliter la composition, spécialement tant que la personne qui utilise l'appareil n'est pas encore familiarisée avec ce dernier, un

1 carton 64 portant un dessin préparé d'avance peut être inséré dans une fente correspondante située entre le plateau de composition 38 et le fond du corps 20. Le carton 64 résulte visible à travers le plateau de composition 38, qui comme on l'a déjà dit est transparent, et guide la
5 composition à dessin des billes, en la rendant ainsi beaucoup plus facile à réaliser. Afin de permettre de retirer facilement le carton 64, une cavité 65 est prévue dans la partie correspondante du corps 20.

Si les billes B contenues dans le magasin supérieur 32 ne sont pas suffisantes pour compléter la composition, des autre billes peuvent être
10 déplacées de la position A à la position B, en inclinant de nouveau l'appareil dans le sens opposé au sens d'emploi. Cela ne comporte pas la destruction de la composition déjà effectuée, parce que pendant cette opération les billes contenues dans les colonnes du plateau de composition 38 sont arrêtées par la paroi transversale 40 et ne peuvent pas
15 quitter les colonnes respectives. Pour pouvoir réaliser, en correspondance de la paroi 40, un gradin suffisamment haut et qui certainement ne puisse pas être dépassé par les billes, le plateau de composition 38 est installé avec une inclinaison un peu plus réduite que celle de la surface de roulement 31, comme on l'a illustrée dans la figure 7.

20 A la fin de la composition, le magasin supérieur 32 peut être vidé rapidement en actionnant le poussoir 43 et en libérant donc le déplacement dans le passage de rejet 33.

Bien entendu, des différentes modifications constructives peuvent être apportées à la forme de réalisation décrite à titre d'exemple. Par
25 exemple, les pattes 29 peuvent être constructivement séparées du corps 20 et être appliquées à ce dernier pour l'utilisation de l'appareil et détachées pour le rangement. Des dispositifs différents de ceux qui ont été décrits pourraient être appliqués pour lancer les billes, pour les détourner vers les colonnes dans lesquelles elle doivent être insérées
30 et pour rejeter les billes indésirées. Le vidage des colonnes pourrait être commandé au moyen de poussoirs séparés des poussoirs de mise en colonnes.



1

REVENDECATIONS

1 . Appareil pour composer mécaniquement un dessin en mosaïque formé par des billes, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison: un plateau de composition incliné (38) pourvu de guides saillants (39) parallèles et équidistants qui le subdivisent en une pluralité de colonnes s'étendant dans la direction des lignes de plus grande inclinaison du plateau de composition (38), chaque colonne ayant une largeur un peu plus grande que le diamètre d'une bille (E) et une longueur égale au moins à plusieurs fois ledit diamètre; un magasin (32) pour des billes (B) de couleurs différentes destinées à être rangées en colonnes, situé à un niveau plus haut que celui du plateau de composition (38); un réservoir (24) pour les billes (A) déchargées, situé à un niveau plus bas que celui du plateau de composition (38); un dispositif de lancement (45-52) susceptible d'être actionné pour lancer chaque bille (C) provenant du magasin supérieur (32) lelong d'une trajectoire (35) transversale par rapport audites colonnes du plateau de composition (38); un dispositif (53-59) de mise en colonnes, susceptible d'être actionné pour détourner chaque bille (C) lancée de sa trajectoire transversale (35), en correspondance d'une colonne préalablement choisie du plateau de composition (38), en la faisant ainsi entrer dans ladite colonne; un dispositif de retenue (56) situé à l'extrémité inférieure des colonnes du plateau de composition (38), capable de retenir normalement en colonne l'une sur l'autre les billes (E) contenues dans chaque colonne, et susceptible d'être neutralisé pour laisser descendre lesdites billes vers le réservoir inférieur (24); un dispositif de rejet (33, 41-44) débouchant dans le réservoir inférieur (24), susceptible d'être actionné pour exclure de la mise en colonnes les billes non désirées; et un passage (37) pour transférer des billes du réservoir inférieur (24) au magasin supérieur (32).

2 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit magasin supérieur (32) des billes est formé par une région plane délimitée par une paroi inférieure (32') inclinée, à travers laquelle s'ouvre

0193217

1 une embouchure (34) du dispositif de lancement (45-52), et il est dé-
pourvu de toute paroi convergente par rapport à ladite paroi inférieure
inclinée (32'), les billes (B) contenues dans le magasin supérieur (32)
s'appuyant l'une contre l'autre et contre la bille la plus basse (C) en-
5 gagée dans le dispositif de lancement (45-52).

3 . Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit
magasin supérieur (32) des billes est aussi délimité par des tronçons de
paroi supérieure (32'') parallèles de ladite paroi inférieure inclinée
(32'), et par des tronçons de paroi latérale (32°) situés d'un seul cō-
10 té, inclinés d'angles proches à 60° par rapport auxdites parois infé-
rieure (32') et supérieure (32'').

4 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
dispositif de lancement (45-52) comprend un levier (45) avec un organe
de lancement (46) et un organe de retenue (47) qui, en position de re-
15 pos, sont situés des deux côtés d'une bille (C) engagée dans le disposi-
tif de lancement, ledit levier (45) étant pourvu d'un moyen élastique de
rappel (49) et étant relié à un poussoir de commande (52) au moyen d'une
transmission (50,51,48) comportant une multiplication considérable du
déplacement.

20 5 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
plateau de composition (38) présente une paroi transversale (40), située
à l'extrémité supérieure de ses guides saillants (39), laquelle paroi
(40) délimite un couloir de lancement (35) lelong duquel agit le dispo-
sitif de lancement (45-52).

25 6 . Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit
dispositif (53-59) de mise en colonnes comprend une pluralité d'ailettes
de déviation (54) situées en condition de repos entre ledit couloir de
lancement (35) et le fond du corps (20) sans faire saillie dans ledit
couloir de lancement (35), chaque ailette de déviation (54) correspon-
30 dant à une colonne du plateau de composition (38), et une pluralité cor-
respondante de moyens de commande (55), chacun desquels est marqué con-
formément à la colonne respective du plateau de composition (38) et est

1 opérativement relié (53) à la correspondante ailette de déviation (54)
pour la déplacer de sorte à faire saillie dans le couloir de lancement
(35) lorsque le poussoir de commande (55) est activé.

7 . Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque
5 ailette de déviation (54) est située, par rapport au couloir de lance-
ment (35), à une distance plus grande de la paroi transversale (40) du
plateau de composition (38) que de la paroi du couloir de lancement (35)
opposée à ladite paroi transversale (40), et en ce que chacune desdites
10 ailettes (54) présente une rampe inclinée (figure 4) capable de soulever
une bille (D) lancée lelong du couloir de lancement (35), en lui faisant
dépasser la paroi transversale (40) et en l'introduisant par conséquence
dans la colonne correspondante du plateau de composition (38).

8 . Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque
ailette de déviation (54) se termine, à l'extrémité de sa rampe incli-
15 née, par une dent (figure 4).

9 . Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque
ailette de déviation (54) est connectée rigidement à un levier (53) de
mise en colonne qui supporte le poussoir de commande (55) correspondant
et qui présente aussi une ailette de retenue (56) qui forme le disposi-
20 tif de retenue pour la colonne correspondante du plateau de composition
(38), ladite ailette de retenue (56) demeurant active lorsque le pous-
soir de commande (55) est baissé dans la mesure suffisante à soulever l'
ailette de déviation (54), mais étant neutralisée par suite d'une course
plus grande dudit poussoir de commande (55).

25 10 . Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un or-
gane limiteur (60-62) est disposé en correspondance des leviers de mise
en colonne (53) dont l'appareil est pourvu, et en limite la course en
empêchant normalement la neutralisation des ailettes de retenue (56),
ledit organe limiteur (60-62) pouvant être déplacé sur commande jusqu'à
30 une position inactive dans laquelle il cesse de limiter la course des
leviers (53) de mise en colonne.

11 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que qu'il

1 comprend aussi un couloir de retour (36) qui s'étend à partir de l'ex-
trémité du couloir de lancement (35) opposée au dispositif de lancement
(45-52), passe lelong du bord inférieur du plateau de composition (38)
et lelong du dispositif de retenue (56) et débouche dans le réservoir
5 inférieur (24).

12 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
passage de rejet (33) se commence en correspondance de l'embouchure (34)
du dispositif de lancement (45-52), et qu'il est normalement obturée par
une ailette (42) reliée à un poussoir (43) de commande du déchargement,
10 qui en permet le déplacement jusqu'à une position neutralisée.

13 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
plateau de composition (38) est transparent et qu'entre ce dernier et le
fond du corps (20) est prévue une fente pour l'insertion d'un carton
(64) portant un dessin qui sert à guider la composition.

15 14 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa
structure est formée par un corps (20) en forme de boîte en matière
plastique avec un couvercle transparent (28), en ce qu'entre ledit corps
(20) et ledit couvercle (28) est inséré un organe lamellaire (31) for-
mant une surface de roulement pour les billes, et en ce que ledit cou-
20 vercle transparent (28) présente, sur sa face tournée vers le corps (20)
en forme de boîte, des parois saillantes (32',32'',32°), qui subdivisent
ladite surface de roulement (31) en différentes régions opératives (32-
-37).

15 15 . Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit
couvercle (28) présente une partie saillante (28') en correspondance de
la trajectoire transversale (35) de lancement des billes, avec des par-
ties de surface inclinées et orientées, correspondantes aux ailettes
(54) dudit dispositif de déviation et aux colonnes dudit plateau de com-
position (38).

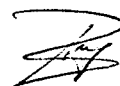
30 16 . Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit
couvercle (28) présente en proximité du couloir de lancement (35) des
parties de paroi saillante (28'') qui correspondent aux guides saillants

1 (39) du plateau de composition (38) et qui sont dirigées vers lesdits guides (39).

17 . Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit couvercle (28), dans la partie correspondante au plateau de composition
5 (38), s'étend parallèlement à ce dernier, à une distance de celui-ci que est un peu plus grande que le diamètre d'une bille (figure 7).

18 . Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit corps (20) en forme de boîte est pourvu de pattes (29) amovibles ou dé-
plaçables, capables de retenir ledit corps (20) en une position inclinée
10 dans la condition opérative et à en permettre le rangement avec un en-
combrement réduit.

19 . Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit plateau de composition (38) présente une inclinaison inférieure à l'in-
clinaison générale de l'appareil, ainsi formant à l'extrémité supérieure
15 du plateau de composition un gradin (40, figure 7) qui ne peut pas être
dépassé par les billes lorsque l'inclinaison de l'appareil est inversée
pour déplacer des billes du réservoir inférieur (24) au magasin supé-
rieur (32).



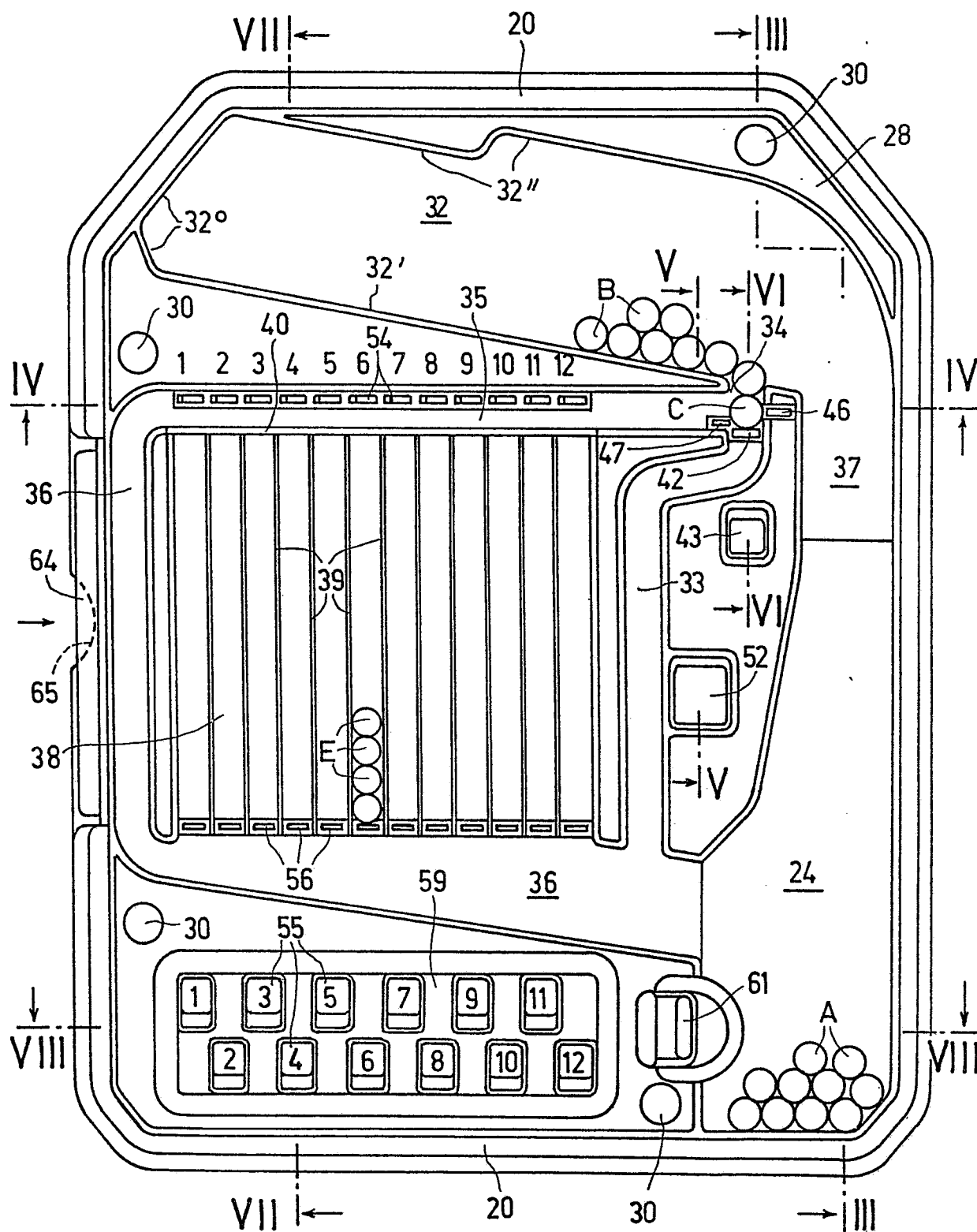


FIG. 1

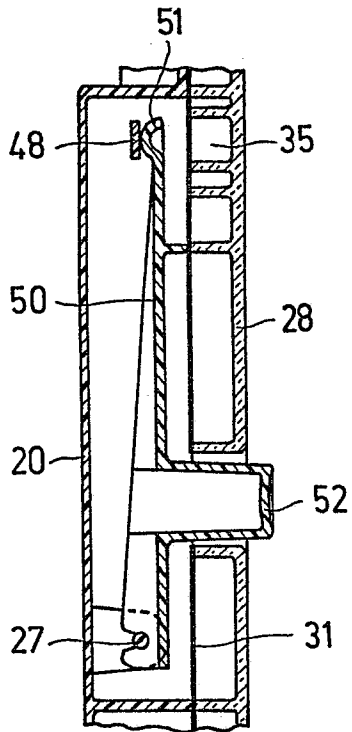


FIG. 5

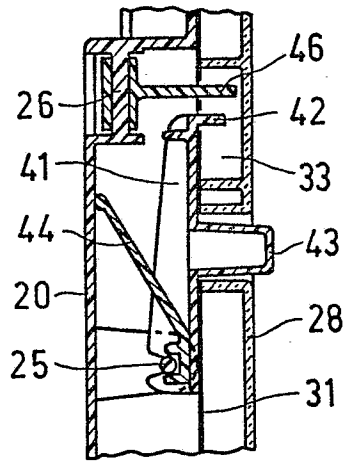


FIG. 6

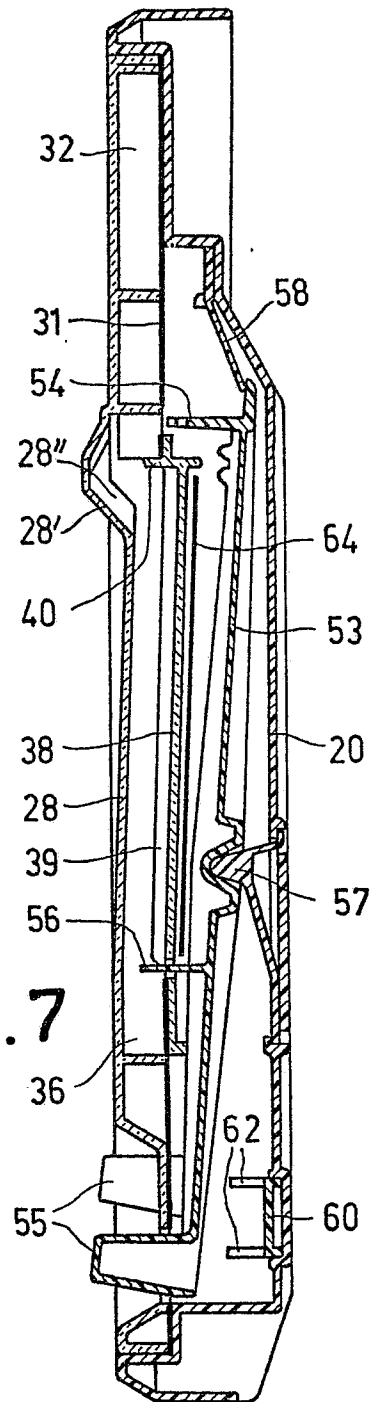


FIG. 7

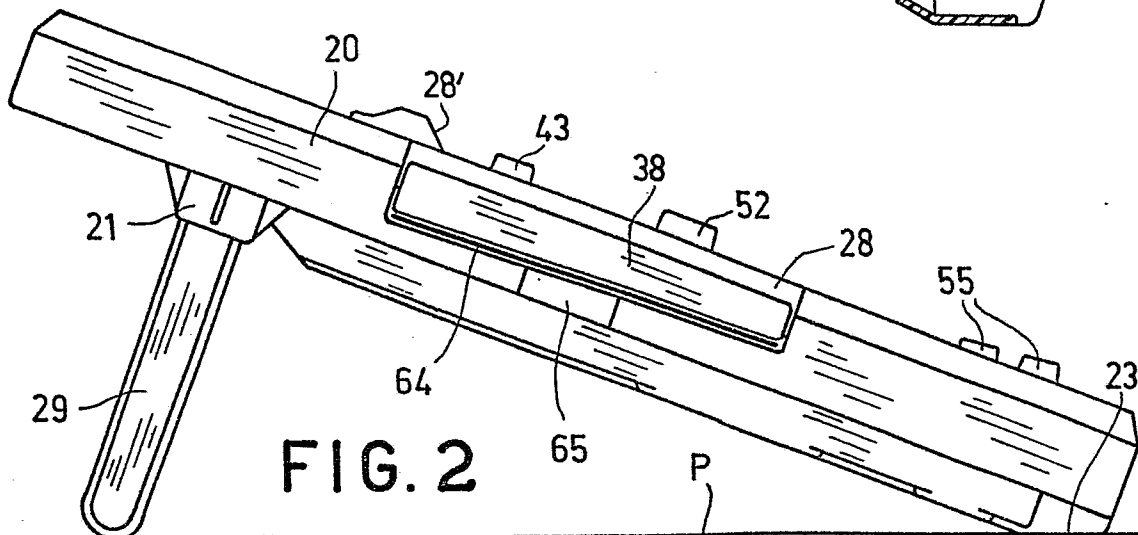


FIG. 2

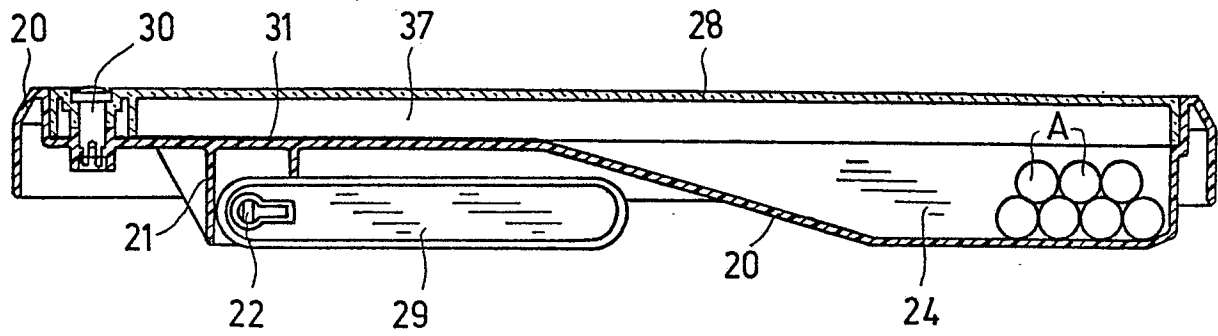


FIG. 3

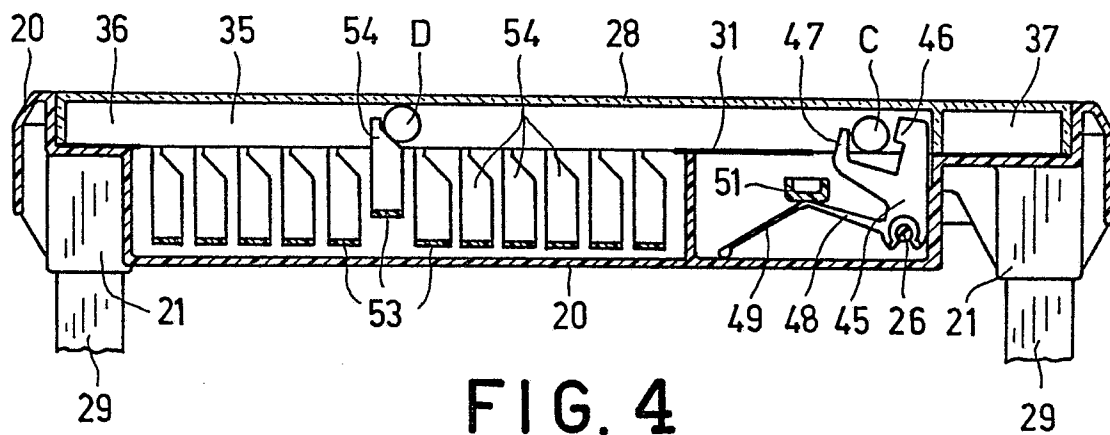


FIG. 4

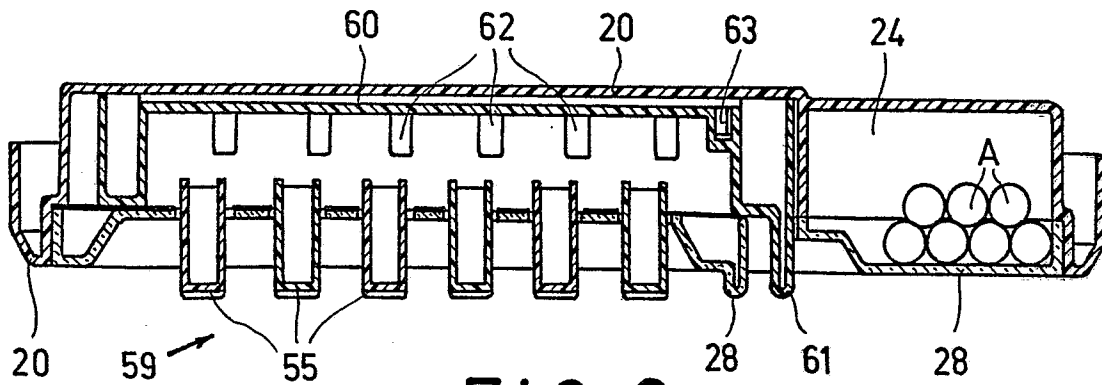


FIG. 8