

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 16773

(54) Dispositif notamment pour l'éducation et le contrôle de mouvements corporels ainsi que les jeux et jouets éducatifs faisant application de ce dispositif.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). G 09 B 23/00; A 63 H 33/26.

(22) Date de dépôt..... 28 juin 1979, à 15 h 52 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 23-1-1981.

(71) Déposant : SALA Henri, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Jean Thebault,
6, rue de Turin, 75008 Paris.

L'invention concerne l'éducation et le contrôle de mouvements corporels, notamment l'éducation de la stabilité des mouvements de manipulation, de portage, de déplacements.

Jusqu'à ce jour, on ne connaît que très peu de moyens pour
5 éduquer, rééduquer le contrôle des mouvements corporels et en particulier la stabilité continue de tels mouvements. Ces moyens connus d'éducation sont le plus souvent tirés de méthodes dérivées d'exercices gymniques, lesquels nécessitent, pour leur pratique, la présence d'un éducateur. Ces exercices sont en général fastidieux, par suite lassants, ce qui
10 explique en partie la désaffection de telles méthodes.

On ressent donc vivement le besoin d'une méthode originale d'éducation gestuelle, qui serait exempte des inconvénients précités, de nature à être pleinement adoptée par les intéressés, éducateurs et utilisateurs, et à assurer des progrès contrôlables par chacun, sans
15 jamais lasser, mais au contraire incitant par jeu la poursuite de ce travail d'éducation.

L'invention concerne à cet effet un dispositif pour l'éducation et/ou le contrôle de mouvements corporels, notamment la stabilité des mouvements de manutention, manipulation, portage et déplacements,
20 dispositif caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un solide préhensible manuellement, de manière à pouvoir être déplacé selon des parcours divers, libres ou organisés, ce dispositif étant pourvu d'un appareillage sensible aux modifications d'assiette, d'inclinaison, d'accélération ou de décélération, cet appareillage émettant, en dehors
25 d'une position de référence, un signal de rupture d'équilibre, perceptible par l'utilisateur à chaque fois que l'appareil est soumis à un mouvement dont le sens et l'ampleur l'éloigne de ladite position de référence.

Ce grâce à quoi, le dispositif doit être manipulé et déplacé avec attention, précaution et contrôle pour ne pas déclencher l'émission
30 du signal de rupture d'équilibre.

Suivant une disposition de l'invention, le solide préhensible se présente sous la forme générale d'une cassette contenant l'appareillage sensible émetteur de signaux, un moyen de réglage de sensibilité permettant de graduer le temps de réponse de l'émetteur en fonction d'une valeur réglable
35 de l'amplitude de mouvement de rupture d'équilibre suffisante pour déclencher l'émission du signal d'information.

Suivant une autre disposition de l'invention, l'appareillage sensible, émetteur de signaux, est constitué d'une pièce d'inertie montée à l'état suspendu sur un support, de manière à pouvoir osciller librement en toutes directions à l'intérieur du boîtier de la cassette, cette pièce étant disposée avec jeu, notamment
5 au centre d'un élément qui délimite par butée les oscillations imprimées à cette masse, la masse d'inertie et cet élément étant liés électriquement ou électroniquement de manière à constituer un interrupteur à inertie inséré sur le circuit d'alimentation d'un émetteur de signaux.

L'invention concerne également, un jeu éducatif, notamment pour
10 l'éducation de la stabilité des mouvements corporels tels que manutention, manipulation, portage et déplacements, comprenant un dispositif émetteur de signaux, ce jeu comprenant, entre autres moyens, des éléments de signalisation propres à organiser un parcours de déplacement du dispositif, des moyens de support préhensibles pour déplacer le dispositif selon différents modes d'équilibre,
15 ainsi que des obstacles à franchir de différentes difficultés.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront encore de la description détaillée ci-après, d'un mode d'application du dispositif, donné ici à titre d'exemple et illustré sur les dessins joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective montrant en éclaté une
20 application du dispositif à un jeu éducatif.

La figure 2 est une vue en coupe montrant le détail d'un mode de réalisation du dispositif.

Suivant l'invention, ainsi qu'il est représenté aux figures 1 et 2, le dispositif pour l'éducation et/ou le contrôle de mouvements corporels,
25 est désigné par la référence générale 10.

Ce dispositif se présente sous la forme d'un solide parallélépipédique dont l'enveloppe se compose d'un boîtier 11, et d'un couvercle 12. On trouve sur le couvercle 12 un bouton de commande 13, destiné notamment au réglage de la sensibilité du dispositif, ainsi qu'il sera indiqué plus loin, en référence à la figure 2.

30 Entre le boîtier 11 et le couvercle 12, est disposé un appareillage émetteur de signaux, sensible aux changements d'assiette. Dans l'exemple d'exécution représenté, le signal émis est du type sonore, mais il va de soi que l'on peut envisager un signal visuel, tel que par exemple une lampe de signalisation disposée sur le couvercle du dispositif.

Suivant un mode d'exécution préféré de l'invention, l'appareillage sensible émetteur de signaux, est constitué d'une pièce d'inertie, telle qu'une bille métallique 14, montée à l'état suspendu par l'intermédiaire d'une suspente 15, à une pièce de support 16, solidaire du bouton de commande 13. La suspente 15 est retenue
 5 par exemple à l'aide d'une bille 17, en appui sur un siège ménagé au fond d'un alésage 18 du bouton de commande 13.

La pièce d'inertie 14 est disposée avec jeu au centre d'un élément qui délimite par butée les oscillations imprimées à la masse 14, cette délimitation pouvant être constituée matériellement par l'emploi d'une douille 19 ou encore par des forces
 10 électromagnétiques. Dans le cas d'une douille, la masse d'inertie, la douille, la suspente 15 et le support 16 sont électriquement conducteurs de manière à constituer un interrupteur à inertie, inséré sur le circuit d'alimentation d'un émetteur de signaux sonores 20.

La masse d'inertie 14 et la douille 19, sont de préférence disposées
 15 au centre du boîtier enveloppe 11, tandis que les batteries d'alimentation 21 du circuit sont disposées en dehors du centre de ce boîtier, ce qui tend à provoquer un déséquilibre permanent de l'ensemble du dispositif.

Suivant un mode d'exécution préféré, la douille 19 qui constitue également la butée des mouvements oscillatoires de la masse d'inertie 14, est
 20 en forme de tronc de cône, convergent de bas en haut. Par ailleurs, la suspente 15 de la masse d'inertie est réglable en hauteur entre les ouvertures extrêmes de la douille 14, de manière telle qu'en fonction de la hauteur de la masse 14, on augmente ou on diminue l'amplitude de ses oscillations de contact, avec la paroi de la douille. Le réglage en hauteur de la suspente de la masse d'inertie 14, se fait
 25 par l'intermédiaire de la rotation du bouton de commande 13, dont le support 16 est fileté extérieurement et se visse dans un alésage fileté 22 du couvercle 12. Un index de repérage 13a est prévu sur le bouton 13, cet index pouvant être mis en coïncidence de graduation 13b portée sur le couvercle 12.

Un interrupteur de sécurité 23, est disposé sur le circuit
 30 d'alimentation du signal sonore 20. Il va de soi que l'interrupteur 23 peut être combiné avec le bouton de commande 13, de manière à ce que, pour une position angulaire déterminée de ce bouton, le circuit d'alimentation soit interrompu et, pour une autre position, ce circuit soit alimenté.

Le fonctionnement du dispositif s'établit de la manière suivante :
 35 Lorsque l'interrupteur 23 est en position d'alimentation, l'un des pôles de la batterie 21 alimente l'émetteur de signaux sonores 20. Cet émetteur est relié électriquement au support conducteur de la masse d'inertie 14.

Enfin, l'autre pôle de la batterie 21, est relié à la douille 19.

On comprend, que dans l'exemple représenté, plusieurs sortes de manoeuvres pourront provoquer la fermeture du circuit d'alimentation de l'émetteur de signaux sonores, ainsi, en s'écartant d'un plan horizontal, la masse d'inertie, sous un angle donné du boîtier, rencontrera la douille 19, fermant le circuit et déclenchant l'émission d'un signal sonore. De la même manière, si le boîtier est maintenu en plan horizontal, mais qu'il subit une accélération ou une décélération, il se produira, là encore, un déplacement de la masse d'inertie, qui entrant en contact avec la douille 19, provoquera le déclenchement du signal sonore.

10 Dans sa fonction éducative, le dispositif 10 peut être tenu à la main, comme montré figure 2, mais peut aussi être manutentionné de différentes manières, ainsi qu'il apparaîtra dans la description d'un ensemble de jeu éducatif, tel que par exemple celui représenté dans la figure 1.

15 Dans ce jeu, qui est combiné avec l'utilisation du dispositif 10, on a prévu des éléments de signalisation propres à organiser un parcours de déplacement du dispositif, des moyens de support préhensibles pour déplacer le dispositif selon différents modes d'équilibre, ainsi que des obstacles à franchir de différentes difficultés. Les éléments de signalisation sont constitués notamment par des cartes fléchées 24, qui placées au sol ou en d'autres lieux, indiquent le sens du parcours à faire effectuer au dispositif 10. Ainsi qu'il a été indiqué à l'occasion de l'examen de la figure 2, le dispositif peut être supporté manuellement, mais peut aussi être transporté par différents moyens de support préhensibles, tels que par exemple un avion de transport 25, réalisé par exemple par découpage d'un flan plat en carton, de manière à présenter une aire de pose 26, délimitée ou non pour le dispositif. Il est prévu, sur cet appareil de transport, des zones de saisie symétriques 27, par exemple pour le pouce et l'index de chaque main.

20 Les moyens de support préhensibles peuvent se présenter également sous la forme d'une plateforme 28, avec une aire de pose pour le dispositif émetteur de signaux, la double saisie de cette plateforme pouvant être obtenue à partir de sangles de suspension 29, d'inégales longueurs, de sorte que l'on obtient une dissymétrie au niveau de la prise manuelle.

30 On peut donc, avec ce type de support, réaliser l'éducation d'une prise dissymétrique alternée.

Les obstacles à franchir par le dispositif porté par un appareil ou tenu à la main, peuvent être de difficultés croissantes.

Ainsi par exemple, on utilisera avantageusement des cadres 30, susceptibles d'être traversés par le dispositif. On comprend, que pour la traversée de tels cadres, une main engagera le dispositif au travers du cadre, l'autre main assurant ensuite la reprise du dispositif.

5 Ainsi, on réalise une dissociation des réactions des deux mains, ce qui permet de conduire à l'éducation de l'autonomie réflexogène.

Selon une autre forme d'exécution, l'obstacle à franchir peut se présenter sous forme d'un tunnel 31. Dans l'exemple représenté, ce tunnel est constitué de deux volets de carton articulés, et maintenus dans la position
10 d'utilisation entre le fond et les bords d'un couvercle 33, qui sert à la fermeture d'un boitage 34, à l'intérieur duquel prennent place tous les composants du jeu. Le tunnel 31 a sa partie de fond qui est constituée par le couvercle 33, pourvu d'une aire de pose 35, pour le dispositif. On comprend que par cette disposition, la pose du dispositif 10 à l'intérieur du tunnel se fera en aveugle, ce grâce à quoi on fait
15 appel à l'observation des sensations internes des gestes, pour introduire le dispositif dans le tunnel et le placer sur l'aire de pose 35.

Le jeu peut encore être complété par différents autres types d'obstacles, ainsi que d'autres accessoires tels que par exemple une piste de jeu 36 a, et des marques 37 pour chaque joueur.

20 Dans son application à un jeu, le dispositif 10 peut être considéré par exemple comme une boîte contenant des explosifs et comportant un système d'alarme qui est déclenché si la boîte n'est pas maintenue horizontale. Le jeu comportera encore cinq marques 37, cinq flèches 24 de signalisation numérotées de 1 à 5, un avion 25, un passage de jungle 30, un pont mobile 28, une rivière 36 b, et des
25 galerie minière 31.

Le joueur gagnant est celui qui livre la boîte d'explosifs dans la galerie minière, le plus rapidement possible, avec pour but de réaliser un parcours avec un minimum de déclenchements du signal d'alarme.

La préparation du jeu peut s'effectuer comme suit : soit en utilisant
30 la piste de jeu 36a, ce qui délimite l'aire de jeu, soit par l'utilisation des flèches 24, ce qui permet d'éclater le jeu ; dans ce cas, chaque joueur prend une flèche 24, et la place selon son choix dans la pièce où s'effectue le parcours qui, sous la table, qui sur une chaise, qui sur une étagère, etc... la flèche 24 doit obligatoirement être posée sur une surface plane : table, plancher, etc... les flèches 24 indiquent les
35 étapes à franchir dans l'ordre.

Chaque joueur devra effectuer le même parcours, depuis l'étape 1, jusqu'à la dernière étape, en transportant la boîte d'explosifs avec un minimum de secousses, et en franchissant non seulement les obstacles naturels (table, chaise, guéridon, etc...), mais aussi ceux prévus dans le jeu.

5 Les éléments "jeu" peuvent être placés ainsi :

-l'avion 25 est placé sur la flèche 1,

-la jungle 30 entre les flèches 2 et 3,

-le pont mobile 28 sur la flèche 3,

-la rivière 36b, entre les flèches 3 et 4,

10 pas d'obstacle "jeu" entre les flèches 4 et 5,

-la galerie minière 31, est placée immédiatement après la flèche 5. Elle vient se loger comme expliqué plus haut, dans le couvercle 33 retourné.

Chaque joueur reçoit une marque 37 à sa couleur, la boîte 10 ou dispositif, est placée sur l'avion 25 et le système d'alarme est mis en fonction.

15 La marche du jeu peut s'effectuer de la manière suivante :

chaque joueur pose sa marque près de la flèche 1, chaque joueur, à son tour, doit transporter la boîte 10, depuis sa marque jusqu'à la galerie minière 31.

Dès que le système d'alarme émet un signal sonore, le joueur doit interrompre sa progression, et sa marque 37 est alors placée à ses pieds.

20 Pour effectuer un déplacement du dispositif avec l'avion, on soulève délicatement l'avion 25 par le bout des ailes 27, et on avance lentement en direction de la flèche 2, sur laquelle l'avion doit être posé.

On procède ensuite au franchissement de la jungle, formée par le cadre 30, et on pose ensuite la boîte 10 sur le pont mobile 28. Le pont mobile est
25 utilisé pour faire passer au dispositif la rivière 36 ; pour ce faire, on saisit le pont mobile par les anses de portage 29, et on franchit cette rivière en plaçant un pied puis l'autre, d'une rive à l'autre. On pose ensuite la boîte 10 sur la flèche n° 4.

On effectue ensuite un passage libre de la flèche 4 à la flèche 5, le parcours ne comportant pas d'obstacles "jeu". On se contente de saisir
30 manuellement la boîte depuis la flèche n° 4, pour la poser sur la flèche n° 5. Par contre, cette étape doit être franchie d'une seule traite. Si le système d'alarme s'enclenche, le joueur ne doit pas poser sa marque à ses pieds, mais doit la laisser au départ, par exemple, de la flèche n° 4.

Le passage de la galerie 31 se fait en saisissant la boîte 10 d'une main,
35 et en la faisant pénétrer dans la galerie. On effectue la pose de la boîte à l'intérieur de la galerie, lorsque le joueur estime qu'elle est en bonne place. Cette vérification de bonne mise en place se fait en retirant le toit de la galerie.

Si la boîte 10 est en bonne place : aucun bord de la boîte ne vient mordre sur l'emplacement 35 prévu à cet effet, le joueur a terminé son parcours.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'application au jeu qui vient d'être décrit, son but principal étant, quel que soit le mode de parcours que l'on fait effectuer au dispositif, d'acquérir un contrôle et une sûreté de ses mouvements corporels.

- 5 Il est à noter que le dispositif peut être utilisé par l'intermédiaire de matériel interposé, comme par exemple la planchette de bord d'un véhicule automobile, ou encore d'autres moyens supports.

- Bien entendu l'invention n'est pas limitée non plus aux modes d'exécution ci-dessus décrits et représentés, pour lesquels on pourra prévoir
10 d'autres variantes sans pour cela sortir du cadre des revendications annexées.

REVENDICATIONS

1) Dispositif pour l'éducation et/ou le contrôle de mouvements corporels, notamment la stabilité des mouvements de manutention, manipulation, portage et déplacements,

5 dispositif caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un solide préhensible manuellement, de manière à pouvoir être déplacé selon des parcours divers, libres ou organisés, ce dispositif étant pourvu d'un appareillage sensible aux modifications d'assiette, d'inclinaison, d'accélération ou de décélération, cet appareillage émettant, en dehors

10 d'une position de référence, un signal de rupture d'équilibre, perceptible par l'utilisateur à chaque fois que l'appareil est soumis à un mouvement dont le sens et l'ampleur l'éloigne de ladite position de référence.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le solide préhensible se présente sous la forme générale d'une cassette

15 contenant l'appareillage sensible émetteur de signaux, un moyen de réglage de sensibilité permettant de graduer le temps de réponse de l'émetteur en fonction d'une valeur réglable de l'amplitude de mouvements de rupture d'équilibre suffisante pour déclencher l'émission du signal d'information.

20 3) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'appareillage sensible, émetteur de signaux, est constitué d'une pièce d'inertie montée à l'état suspendu sur un support, de manière à pouvoir osciller librement en toutes directions, à l'intérieur du boîtier de la cassette, cette pièce étant disposée avec jeu au centre d'un élément qui

25 délimite notamment par butée ou champ de force, les oscillations imprimées à cette masse, la masse d'inertie et la douille étant électriquement liées de manière à constituer un interrupteur à inertie, inséré sur le circuit d'alimentation d'un émetteur de signaux.

4) Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que

30 l'émetteur de signaux est de préférence à alarme sonore.

5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la masse d'inertie et l'élément de limitation de ses oscillations, sont de préférence centrés dans le boîtier enveloppe, tandis que les batteries d'alimentation sont excentrés de manière à créer un dispositif instable par nature.

6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moyen de réglage de la sensibilité de l'émetteur de signaux est constitué par le fait que l'élément butée de la masse d'inertie est en forme de tronc de cône, convergent de bas en haut, et en ce que la suspen-
5 d'inertie est réglable en hauteur entre les ouvertures extrêmes de l'élément, ce grâce à quoi, en fonction de la hauteur de la masse, on augmente ou on diminue l'amplitude de ses oscillations de contact avec la paroi de l'élément butée.

7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le réglage de hauteur de la suspen-
10 se fait par l'intermédiaire de la rotation d'un bouton de commande, ce bouton possédant un prolongement fileté se vissant dans un alésage fileté de manière correspondante, ménagé par exemple dans le couvercle du boîtier du dispositif.

8) Jeu éducatif notamment pour l'éducation de la stabilité des mouvements corporels tels que manutention, manipulation, portage et déplacements,
15 comprenant un dispositif émetteur de signaux selon l'une quelconque des revendications de 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend, entre autres moyens, des éléments de signalisation propres à organiser un parcours de déplacement du dispositif, des moyens de support préhensibles pour déplacer le dispositif selon différents modes d'équilibre, ainsi que des obstacles à franchir de différentes
20 difficultés.

9) Jeu éducatif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de support préhensibles sont constitués d'une plateforme avec une aire de pose pour le dispositif émetteur de signaux et des zones de saisie sur cette
plateforme notamment des zones de prise symétriques pour une double saisie.

10) Jeu éducatif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de support sont constitués d'une plateforme avec une aire de pose pour le
25 dispositif émetteur de signaux, la double saisie de cette plateforme étant réalisée à partir de sangles de suspension d'inégales longueurs, de manière à obtenir une dissymétrie au niveau de la prise manuelle.

11) Jeu éducatif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que les obstacles à franchir sont constitués par des cadres
30 susceptibles d'être traversés par le dispositif.

12) Jeu éducatif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que les obstacles à franchir sont constitués par des tunnels pour
35 passage et la pose en aveugle du dispositif sur une aire balisée.

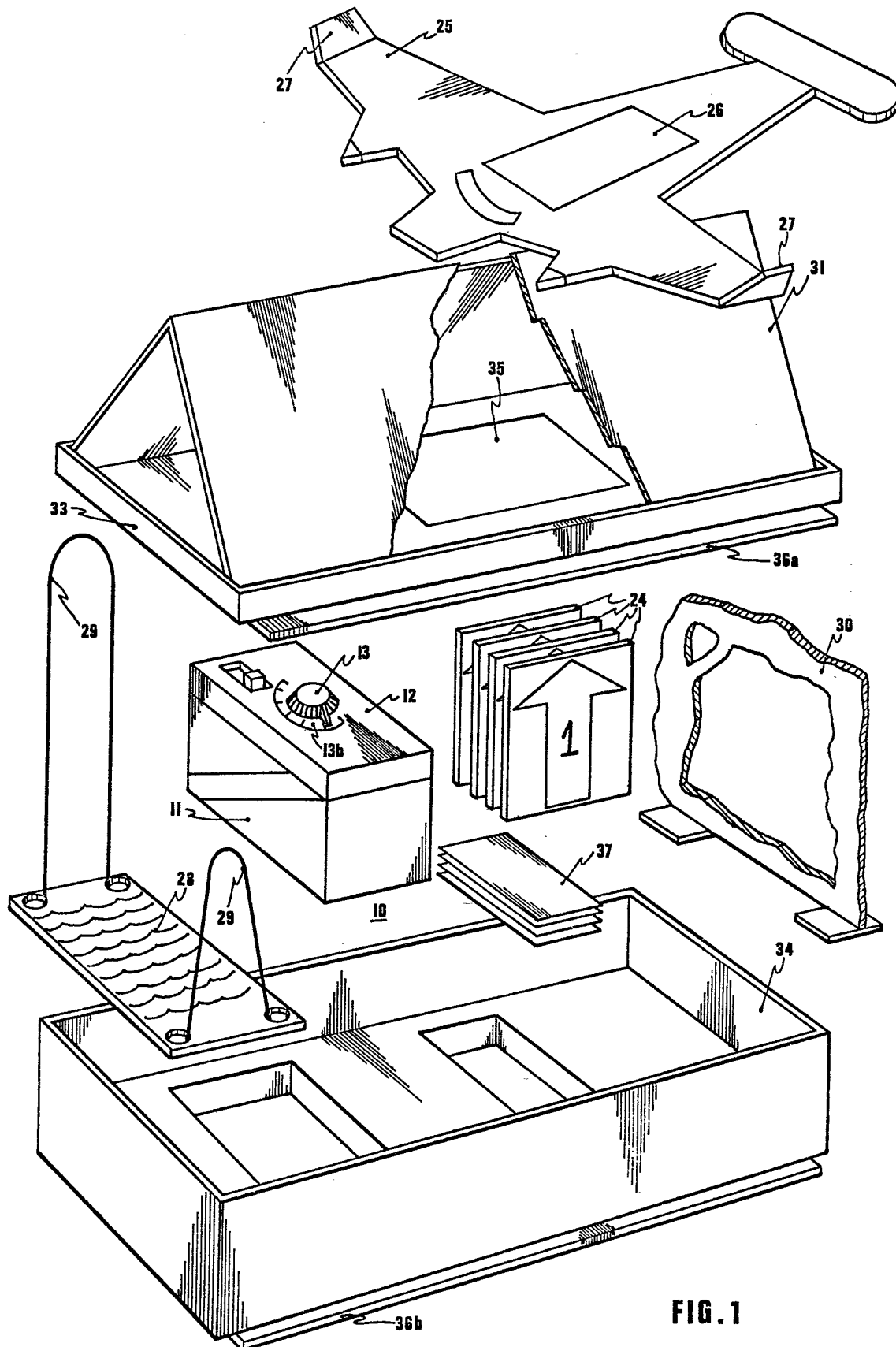


FIG. 1

