

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication :

0 268 596
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet :
20.09.89

(51)

Int. Cl.⁴ : **A 63 B 21/00**

(21)

Numéro de dépôt : **87902359.6**

(22)

Date de dépôt : **10.04.87**

(86)

Numéro de dépôt international :
PCT/CH 87/00041

(87)

Numéro de publication internationale :
WO/8706482 (05.11.87 Gazette 87/24)

(54)

APPAREIL DE CULTURE PHYSIQUE.

(30)

Priorité : **24.04.86 CH 1659/86**

(43)

Date de publication de la demande :
01.06.88 Bulletin 88/22

(45)

Mention de la délivrance du brevet :
20.09.89 Bulletin 89/38

(84)

Etats contractants désignés :
AT BE DE FR GB IT NL SE

(56)

Documents cités :
DE-A- 3 020 232
FR-A- 1 599 835
FR-A- 2 577 812
GB-A- 1 112 494

(73)

Titulaire : **DREIER, Beat**
63, rue de la Prulay
CH-1217 Meyrin (CH)

(72)

Inventeur : **DREIER, Beat**
63, rue de la Prulay
CH-1217 Meyrin (CH)

(74)

Mandataire : **Robert, Jean S.**
51, route du Prieur
CH-1257 Landecy (Genève) (CH)

EP 0 268 596 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet un appareil de culture physique comprenant au moins un organe mobile sur lequel agit l'utilisateur pour le déplacer à l'encontre de l'action d'une force antagoniste.

De tels appareils sont connus en soi. Dans ces appareils, la force antagoniste s'opposant aux efforts déployés par l'utilisateur est produite soit par un ressort soit par un piston se déplaçant à l'intérieur d'une enceinte et produisant, par ce déplacement, une compression de l'air contenu dans celle-ci.

Dans les deux cas, cette force antagoniste n'est pas constante et augmente avec le déplacement de l'organe mobile sur lequel agit l'utilisateur de l'appareil.

Or, une telle variation de la force antagoniste à l'encontre de laquelle agit l'utilisateur de l'appareil n'est pas toujours désirable, au contraire. On a tenté de remédier à cet inconvénient en réalisant des appareils dont la force antagoniste est produite par des contrepoids, mais cet agencement est peu commode et encombrant.

Le but de la présente invention est de fournir un appareil du type précité dans lequel la force antagoniste à l'encontre de laquelle agit l'utilisateur de l'appareil reste sensiblement constante au cours de la manoeuvre.

Ce but est atteint grâce aux moyens définis dans la revendication 1.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention et des variantes.

La fig. 1 est une vue en perspective d'un appareil de culture physique.

La fig. 2 est une vue en élévation, à plus grande échelle et avec coupe partielle, de l'appareil suivant la fig. 1.

La fig. 3 en est une vue latérale, avec coupe partielle, à l'échelle de la fig. 2.

On a également proposé, dans le cas où la force antagoniste est produite par un piston se déplaçant à l'intérieur d'une enceinte, afin de réduire la variation de cette force antagoniste, de compléter l'enceinte par un réservoir tampon qui augmente la capacité du fluide gazeux. C'est le cas, par exemple, de la construction décrite et représentée dans la demande de brevet français No 2.577.812.

L'inconvénient de cette disposition réside dans le fait que, pour réduire sensiblement la variation de la force antagoniste avec la position de l'organe mobile, il est nécessaire de prévoir un réservoir tampon de très forte capacité, ce qui pose de sérieux problèmes d'encombrement.

La fig. 4 est une coupe suivant la ligne brisée IV-IV de la fig. 3, à plus grande échelle.

La fig. 5 est une coupe suivant la ligne V-V de la fig. 4 à plus grande échelle; certaines parties étant brisées, et

Les figs. 6 à 9 sont des coupes d'un détail de quatre variantes.

L'appareil représenté aux figs. 3 à 5 comprend une colonne verticale 1, de section carrée, se fixant à un mur, comprenant, à sa base, un siège 2, sur lequel s'assied l'utilisateur, et portant, au-dessus de ce siège, une partie rembourrée 3, formant dossier. La colonne 1 est montée sur une pièce de base 4, reposant sur le sol, munie d'une traverse 5 formant repose-pieds.

L'appareil comprend, mobile à l'intérieur de la colonne 1, un cylindre 6 muni de galets de roulement 7, disposés en diagonale, comme le montre en particulier la fig. 4, guidant le cylindre 6 dans ses déplacements à l'intérieur de la colonne 1. Ce cylindre est solidaire de deux bras de commande 8, dont se saisit l'utilisateur de l'appareil lorsqu'il est assis sur le siège 2, et qu'il déplace de haut en bas. Ces deux bras 8 sont articulés sur des chapes 9 elles-mêmes fixées au cylindre 6 et qui se déplacent dans des fentes 10 ménagées dans les parois latérales de la colonne 1. L'articulation des bras 8 sur les chapes 9 est organisée de façon à permettre que l'orientation des bras 8 soit réglable sur environ 90°, dans le sens de la flèche 11 de la fig. 4, et blocable en position.

La base 6a (fig. 5) du cylindre 6 est percée d'une ouverture livrant passage à un tube rectiligne 12 ouvrant dans l'enceinte que forme le cylindre 6, fixé à une monture 13 elle-même fixée au fond, désigné par 14, de la colonne 1, et qui est reliée, par un canal 15, à un compresseur 16 logé sous le siège 2. Ce compresseur permet de créer à l'intérieur du tube 12 et de l'enceinte 6, une pression supérieure à la pression atmosphérique. Un conduit 17 traverse la base 4 et aboutit à un manomètre 18 (fig. 1) situé au-dessus du repose-pieds 5 et qui permet à l'utilisateur de l'appareil de connaître la pression régnant à l'intérieur de l'enceinte 6. L'étanchéité entre le fond 6a et le tube 12 est assurée par un joint annulaire et par un bain d'huile 19 situé au fond de l'enceinte.

La pression régnant dans l'enceinte a pour effet de s'opposer aux déplacements vers le bas du cylindre 6 par une force fonction d'une part de ladite pression et d'autre part de la section du tube 12. Lorsque le cylindre 6 est déplacé vers le bas, la pénétration du tube 12 à l'intérieur de l'enceinte 6 ne provoque qu'une augmentation très minime de la pression régnant dans l'enceinte puisque le volume de la partie du tube 12 engagée dans le cylindre 6 est faible par rapport au volume total sous pression.

Il résulte de cet agencement que la force antagoniste que surmonte l'utilisateur de l'appareil lorsqu'il agit sur les bras 8 de celui-ci pour déplacer le cylindre 6 vers le bas, indiquée par la flèche 20 de la fig. 5, est sensiblement constante, n'augmentant que d'une façon négligeable au fur et à mesure de ce déplacement.

Cette force antagoniste est modifiable au gré de l'utilisateur, qui peut faire varier la pression régnant à l'intérieur de l'enceinte 6.

Lorsque l'utilisateur lâche les bras de commande 8, le cylindre 6 remonte de lui-même, son arrêt, en position supérieure, étant amorti par un ressort 21.

La variante de la fig. 6 diffère de la forme d'exécution des figs. 1 à 5 par le fait que, dans celle-ci, l'enceinte cylindrique, désignée par 22, est fixe dans la colonne, désignée par 23, de l'appareil, les bras de commande 8 étant solidaires d'une barre 24 traversant la face axiale supérieure, désignée par 22a, de l'enceinte 22 et plongeant dans celle-ci. La barre 24 pourra être pleine ou creuse, le volume total sous pression étant, dans ce dernier cas, augmenté, ce qui a pour avantage de réduire le léger accroissement que subit la pression lorsque la barre 24 est déplacée vers le bas par l'utilisateur de l'appareil.

Il est à remarquer que le cylindre 22 est muni, à sa base, d'une tubulure 25 destinée à le raccorder à un compresseur.

La variante de la fig. 7 diffère de celle de la fig. 6 par le fait que, afin d'augmenter encore le volume sous pression, l'enceinte cylindrique, désignée par 26, dans laquelle se déplace la barre verticale 27 soumise à l'action d'un organe de commande 28 est en communication avec une deuxième enceinte, désignée par 29, munie d'une tubulure 30 destinée à être reliée à un compresseur. Il en résulte que la force antagoniste reste sensiblement constante, en raison de l'accroissement du volume sous pression, quand bien même, dans ce cas, la section de la barre 27 correspond sensiblement à celle du cylindre 26.

La variante de la fig. 8 est analogue à celle de la fig. 7 à la différence que ce n'est pas la barre plongeant dans le cylindre qui est mobile mais le cylindre, désigné par 31, qui coulisse sur la barre, désignée par 32, laquelle est creuse. Dans cette variante, la barre creuse 32 est en communication avec une deuxième enceinte, désignée par 33, correspondant à l'enceinte 29 de la fig. 7.

Enfin dans la variante de la fig. 9, l'enceinte cylindrique, désignée par 34, est traversée par un organe longiforme comportant d'une part une partie creuse 35 et d'autre part une tige pleine 36, un passage 37 faisant communiquer le canal intérieur de la partie creuse 35 avec l'intérieur de l'enceinte 34. La force antagoniste s'opposant au déplacement du cylindre 34 vers le bas est fonction d'une part de la pression régnant à l'intérieur de celui-ci et d'autre part de la différence des sections des parties 35 et 36 de l'organe traversant le cylindre 34.

En variante, le cylindre 34 pourrait être fixe et l'organe 35-36 mobile.

Il est à remarquer que le compresseur pourra, le cas échéant, être remplacé par une bouteille de gaz sous pression ou par une pompe à pied.

Revendications

1. Appareil de culture physique comprenant au moins un organe mobile sur lequel agit l'utilisateur pour le déplacer à l'encontre de l'action

d'une force antagoniste, cette dernière étant produite à l'aide d'un dispositif comprenant une enceinte dans laquelle règne une pression supérieure à la pression atmosphérique, et dont la paroi de ladite enceinte est percée d'une ouverture caractérisée en ce que ladite ouverture est traversée, avec étanchéité, par une tige, cette dernière et ladite enceinte étant aptes à se déplacer l'une par rapport à l'autre de telle manière que la tige pénètre à l'intérieur de l'enceinte, à l'encontre de la pression que le fluide exerce sur sa section droite, la différence entre le volume intérieur de l'enceinte avant et après la pénétration de la tige étant négligeable de telle sorte que la pression exercée sur la tige reste sensiblement constante tout au cours de la pénétration de celle-ci dans l'enceinte.

2. Appareil de culture physique suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite tige est creuse, le volume intérieur de celle-ci s'ajoutant au volume intérieur de l'enceinte de manière à réduire encore la différence entre les volumes intérieurs de l'enceinte avant et après la pénétration de la tige dans celle-ci.

3. Appareil de culture physique suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite enceinte est logée à l'intérieur d'une colonne de guidage creuse dans laquelle elle est mobile axialement, ladite enceinte étant munie de galets roulant sur la face interne de la paroi de ladite colonne.

Claims

1. Exerciser comprising at least one movable member on which acts the user for displacing it against the action of an antagonistic force, the latter being produced by means of a device comprising a chamber in which reigns a pressure higher than the atmospheric pressure, and in which the wall of the said chamber is provided with an opening, characterized in that the said opening is traversed, with tightness, by a rod, the latter and the said chamber being able to move with respect to each other in such a way that the rod enters inside the chamber against the pressure the fluid exerts on its cross section, the difference between the inner volume of the chamber before and after the penetration of the rod being negligible in such a way that the pressure exerted on the rod remains substantially constant during the whole penetration of this latter into the chamber.

2. Exerciser as claimed in claim 1, characterized by the fact that the said rod is hollow, the inner volume of this latter being added to the inner volume of the chamber in such a way to still reduce the difference between the inner volumes of the chamber before and after the penetration of the rod therein.

3. Exerciser as claimed in claim 1, characterized by the fact that the said chamber is located inside a hollow guiding column in which it is axially movable, the said chamber being

provided with rollers rolling on the inner face of the wall of the said column.

Patentansprüche

1. Trainingsgerät mit zumindest einem beweglichen Organ, auf das der Trainierende einwirkt, um es gegen die Wirkung einer Gegenkraft zu verschieben, wobei letztere mittels einer Vorrichtung erzeugt wird, die einen Behälter umfaßt, in dem ein Druck herrscht, der über dem Atmosphärendruck liegt und wobei die Wand des Behälters mit einer Öffnung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Öffnung und diese abdichtend, eine Kolbenstange ragt, wobei der Behälter und die Kolbenstange sich zueinander so bewegen können, daß die Stange ins Innere des Behälters gegen den Druck, den das Fluid auf ihren Querschnitt ausübt, eindringen kann, wobei

der Unterschied zwischen dem Innenvolumen des Behälters vor und nach dem Eindringen der Kolbenstange vernachlässigbar ist, sodaß der auf die Kolbenstange während des Eindringens der Kolbenstange in den Behälter ausgeübte Druck im wesentlichen konstant bleibt.

2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange hohl ist, wobei ihr Innenvolumen sich zum Innenvolumen des Behälters addiert, um so den Volumensunterschied des Behälterinneren vor und nach dem Eindringen der Kolbenstange in ihn weiter zu verringern.

3. Trainingsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter im Inneren einer hohlen Führungssäule angeordnet ist, in der er axial verschieblich vorgesehen ist, wobei der Behälter mit Rollen versehen ist, mit denen er sich an der Innenseite der Wände der Säule bewegen kann.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

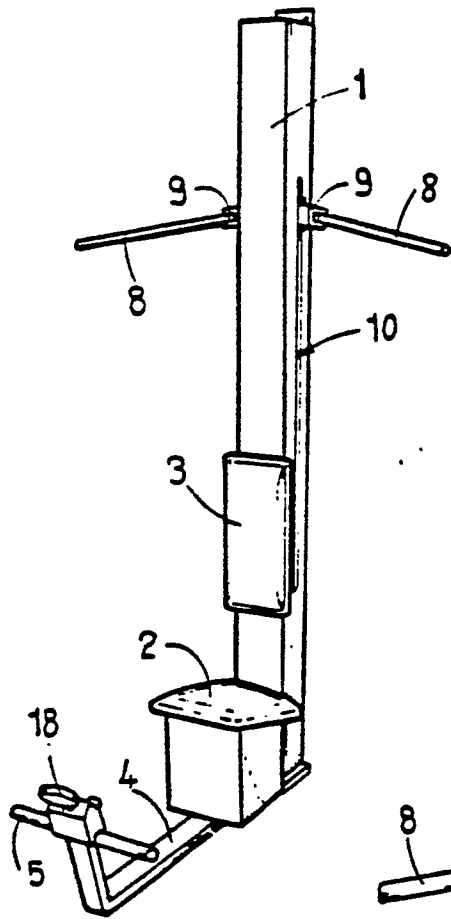


FIG. 1

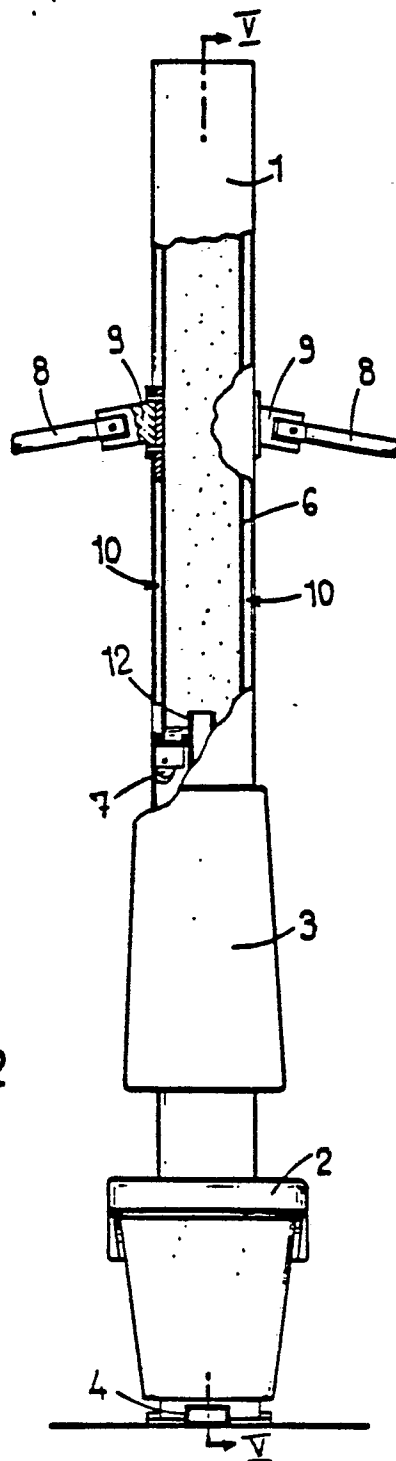


FIG. 2

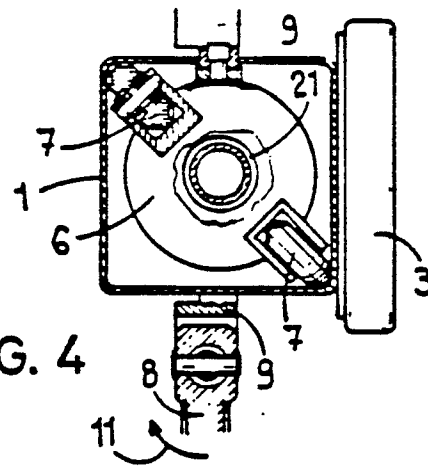


FIG. 4

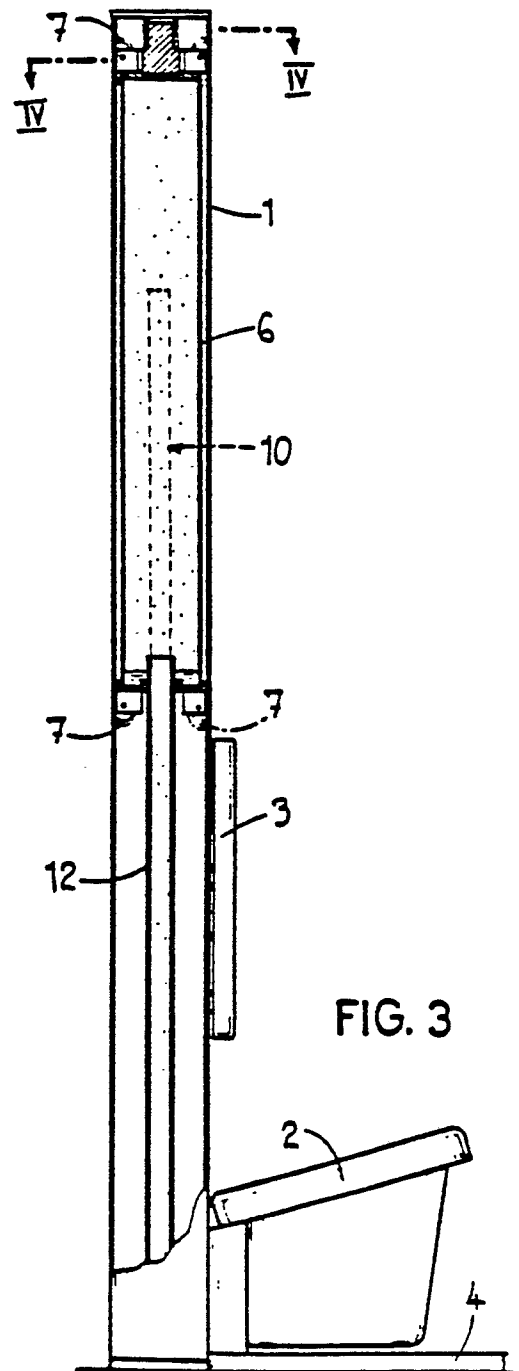


FIG. 3

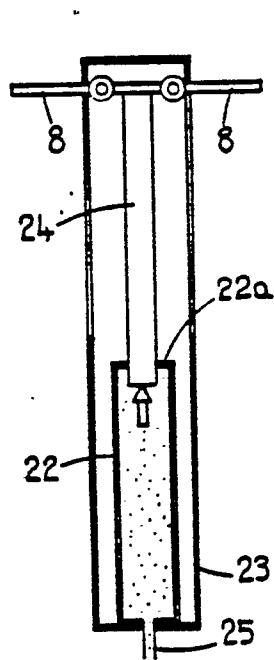
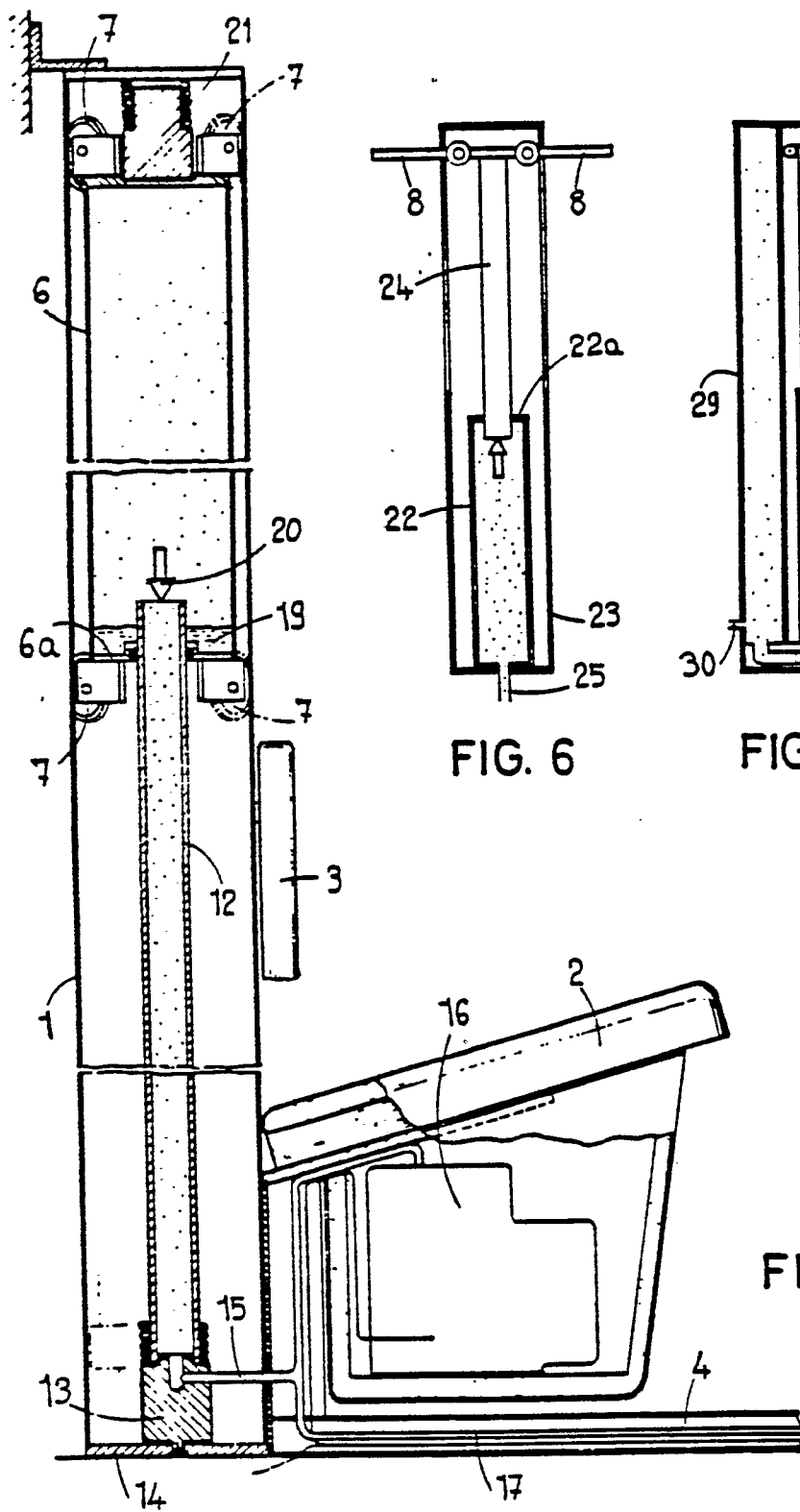


FIG. 6

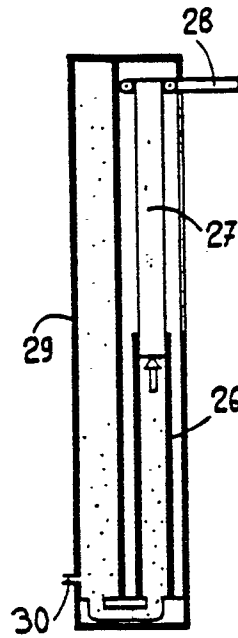


FIG. 7

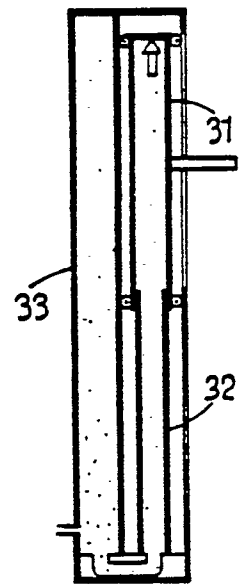


FIG. 8

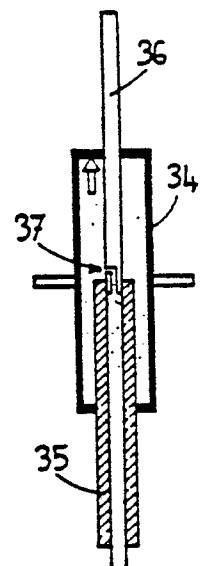


FIG. 9