



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 668 193 A5

⑤① Int. Cl.4: A 63 B 21/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

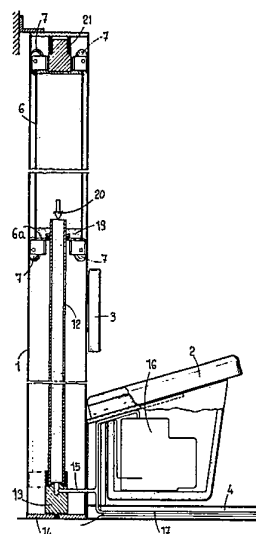
⑲ Numéro de la demande: 1659/86

⑳ Date de dépôt: 24.04.1986

㉔ Brevet délivré le: 15.12.1988

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 15.12.1988⑦③ Titulaire(s):
Beat Dreier, Meyrin⑦② Inventeur(s):
Dreier, Beat, Meyrin⑦④ Mandataire:
Jean S. Robert, Landecy-Genève⑤④ **Appareil de culture physique.**

⑤⑦ L'utilisateur de l'appareil agit sur des organes de commande solidaires d'un cylindre (6) se déplaçant dans une colonne verticale (1). Un tube fixe (12) pénètre dans le cylindre (6). Un compresseur (16) permet de produire une surpression à l'intérieur du tube (12) et du cylindre (6). Une force antagoniste fonction de la valeur de cette surpression et de la surface de la section du tube (12) s'oppose aux déplacements vers le bas du cylindre (6). Cette force antagoniste est sensiblement constante, le volume de la partie du tube (12) engagée dans l'enceinte (6) étant négligeable par rapport au volume total de cette dernière. Ainsi, contrairement à ce qui est le cas avec les appareils de culture physique de ce type dans lesquels la force antagoniste est produite par un ressort ou par le déplacement d'un piston à l'intérieur d'un cylindre, cette force reste constante tout au cours du déplacement de l'organe mobile sur lequel agit l'utilisateur de l'appareil.



REVENDEICATIONS

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, caractérisé par le fait qu'il comprend, aux fins de produire ladite force antagoniste, une enceinte dont une zone au moins de la paroi est mobile et est agencée de façon à pouvoir être déplacée vers l'intérieur de ladite enceinte, et des moyens aptes à produire dans celle-ci une pression supérieure à la pression atmosphérique, l'organe mobile sur lequel agit l'utilisateur de l'appareil étant relié à l'un des deux éléments — enceinte et zone mobile de la paroi de celle-ci — de façon que, lorsque l'utilisateur agit sur ledit organe, la zone mobile de la paroi de l'enceinte pénètre à l'intérieur de cette dernière, à l'encontre de la force exercée sur ladite zone mobile par la pression régnant à l'intérieur de l'enceinte, cette force antagoniste étant fonction d'une part de ladite pression et d'autre part de la superficie de la zone mobile de la paroi de l'enceinte.

2. Appareil de culture physique suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens permettant de faire varier la pression régnant à l'intérieur de ladite enceinte.

3. Appareil de culture physique suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite enceinte est constituée par un cylindre dont une des bases est percée d'un passage traversé par une tige rectiligne dont la section constitue la zone mobile de la paroi de l'enceinte.

4. Appareil de culture physique suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que l'un des éléments — enceinte cylindrique et tige rectiligne — est mobile et est solidaire de l'organe mobile sur lequel agit l'utilisateur de l'appareil.

5. Appareil de culture physique suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que ladite tige, creuse, ouvre dans l'enceinte cylindrique et est reliée, par ailleurs, à une source de pression.

6. Appareil de culture physique suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que ladite tige communique avec une deuxième enceinte de façon que le volume total sous pression soit supérieur à celui de la première enceinte et que, de ce fait, l'effet de surpression que produit le mouvement relatif entre la tige rectiligne et la première enceinte soit réduit.

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 manœuvre.

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.

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

L'appareil représenté aux fig. 1 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 fig. 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.

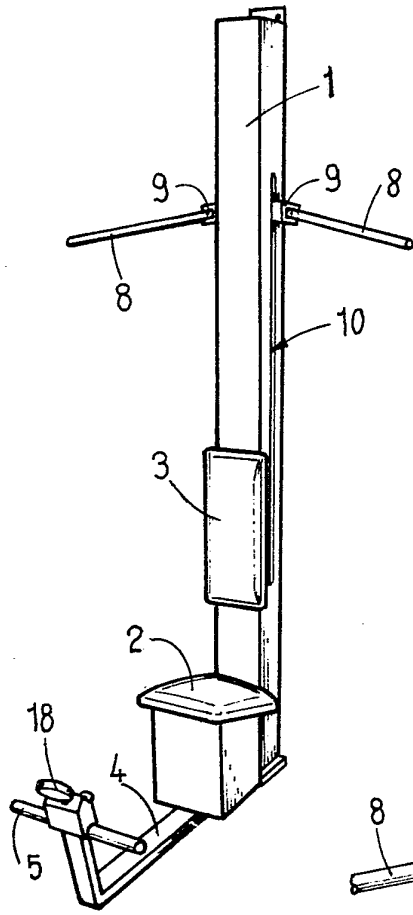


FIG. 1

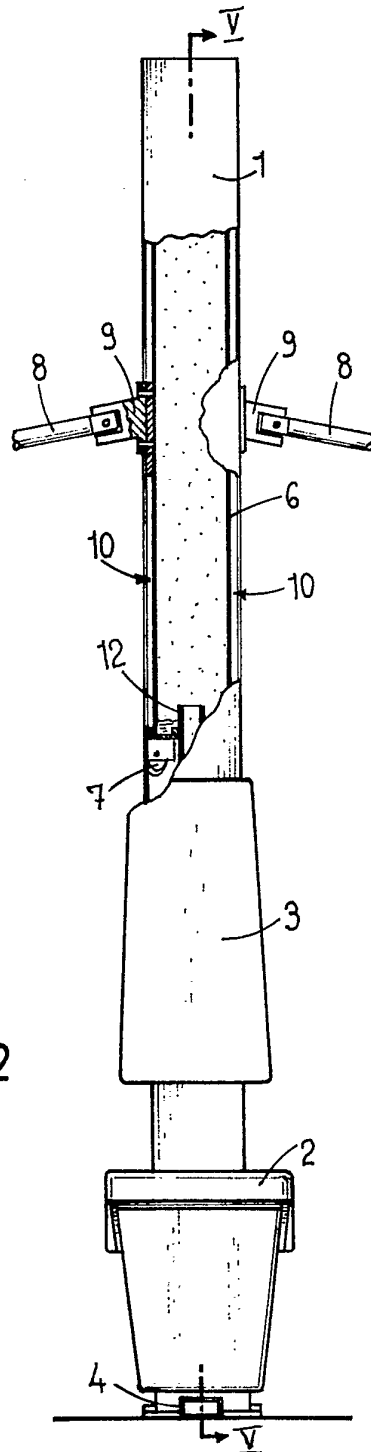


FIG. 2

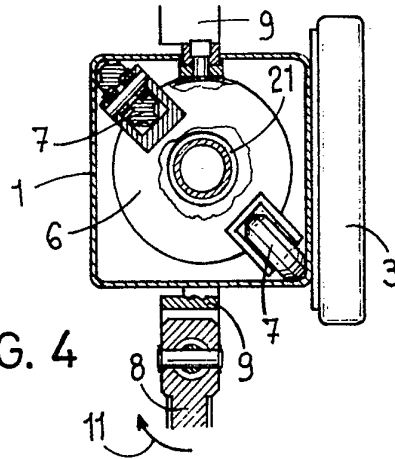


FIG. 4

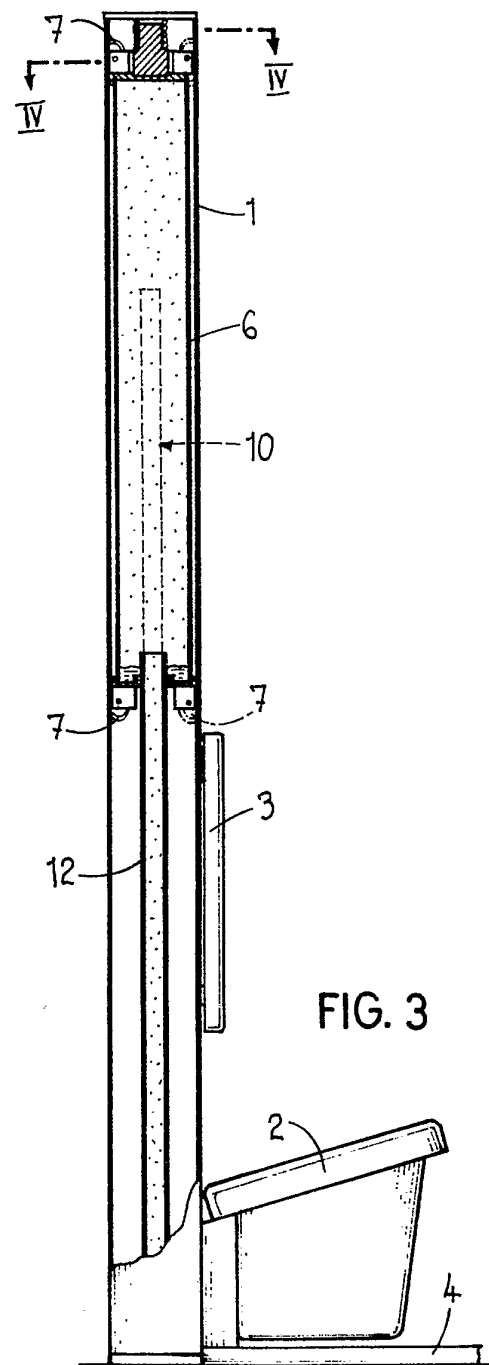


FIG. 3

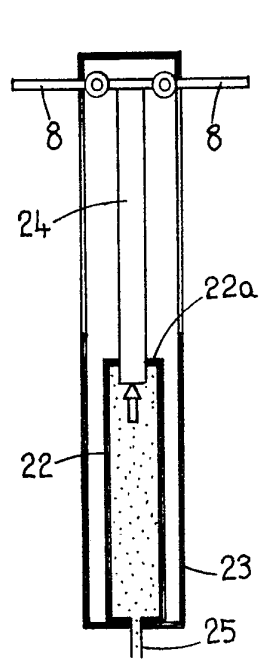
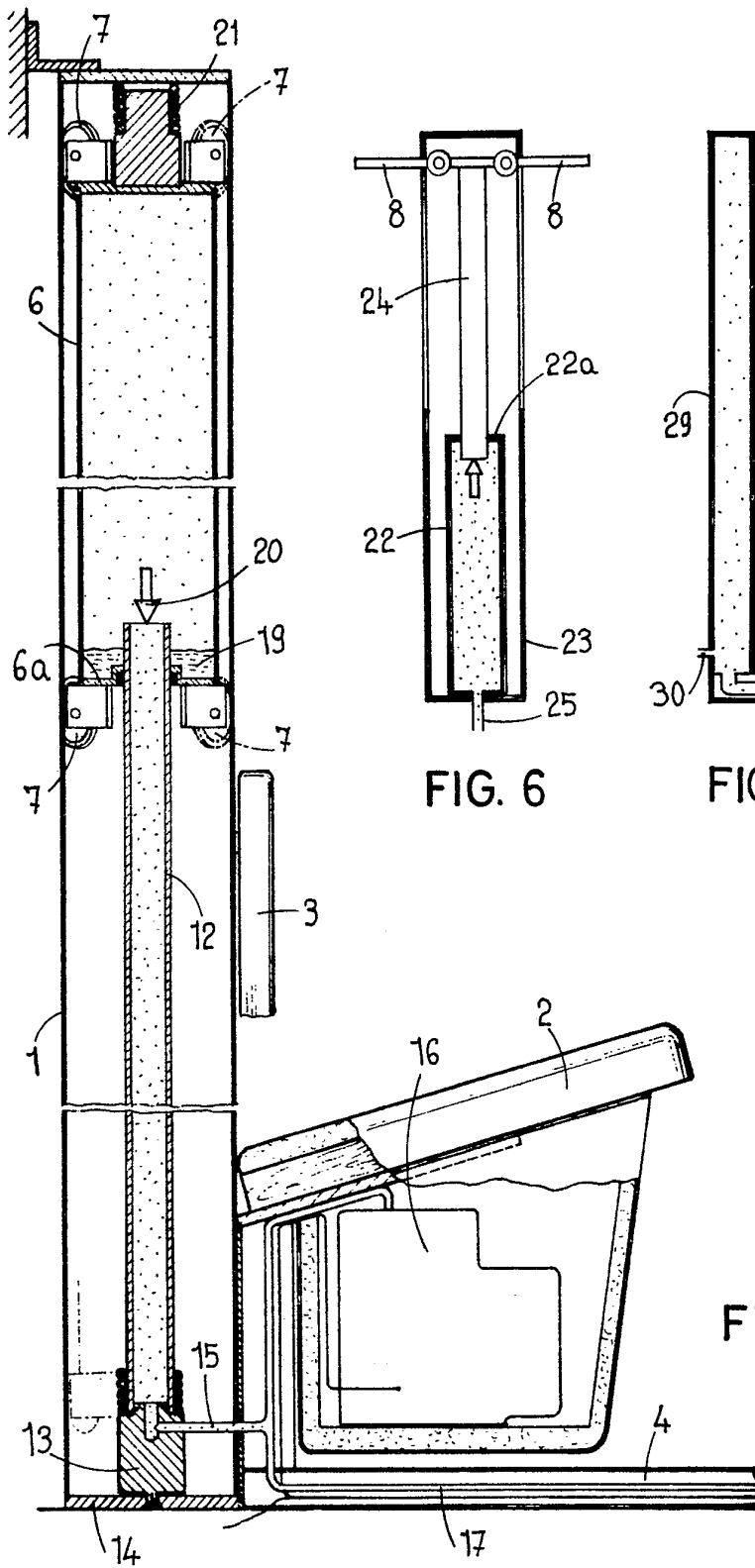


FIG. 6

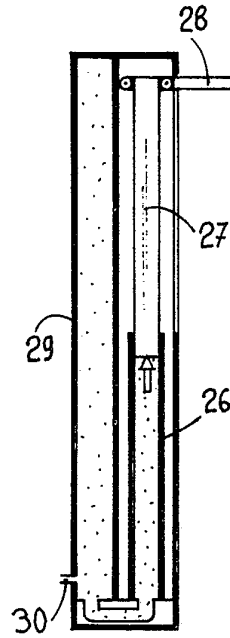


FIG. 7

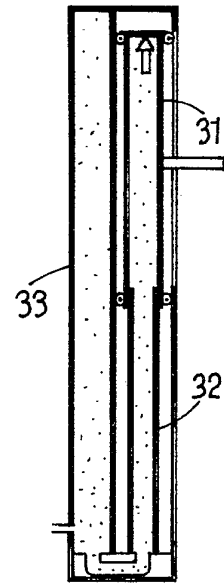


FIG. 8

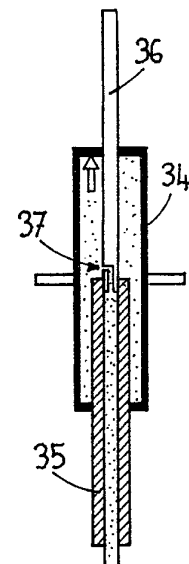


FIG. 9