

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
28 novembre 2002 (28.11.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 02/094390 A2

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A63B 69/20

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR02/01671

(22) Date de dépôt international : 17 mai 2002 (17.05.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

0106632 21 mai 2001 (21.05.2001) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : SOUBIS, Bruno [FR/FR]; 29 rue Gounod,  
F-92210 Saint Cloud (FR).

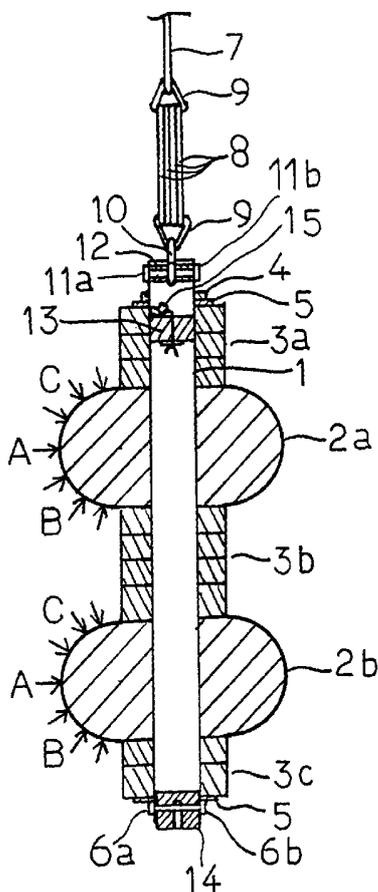
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SUSPENDED PIECE OF EQUIPMENT USED FOR COMBAT SPORT TRAINING

(54) Titre : EQUIPMENT SUSPENDU POUR L'ENTRAÎNEMENT AUX SPORTS DE COMBAT



(57) Abstract: The invention relates to a suspended piece of equipment that is used for combat sport training. According to the invention, a sportsperson can use the piece of equipment for training purposes by striking said equipment with ascending and descending horizontal punches at different heights. The equipment comprises a vertical axial element (1) which is suspended from an upper attachment and several punch elements (2) which are disposed along the length of said axial element. At least one of said punch elements is provided with a length of part having a diameter that decreases towards the top for the purpose of descending punches and a lower part having a diameter that decreases towards the bottom for ascending punches. The punch elements (2) are separated by at least one separating element (3) having a diameter that is smaller than that of the punch elements (2) and said punch elements are positioned between an upper end piece (4,5) and a lower end piece (5,6). According to the invention, the piece of equipment is particularly suitable for combat sports clubs.

(57) Abrégé : Equipement suspendu pour l'entraînement aux sports de combat. L'équipement selon l'invention permet à un sportif de s'entraîner à porter des frappes horizontales, montantes et descendantes, et ce, à différentes hauteurs. L'équipement est constitué d'un élément axial vertical (1) suspendu à une fixation supérieure et le long duquel sont placés plusieurs éléments de frappe (2) dont l'un au moins présente une partie supérieure dont le diamètre va en diminuant vers le haut de façon à permettre les frappes descendantes et une partie inférieure dont le diamètre va en diminuant vers le bas de façon à permettre les frappes montantes. Les éléments de frappe (2) sont séparés par au moins un élément intercalaire (3) ayant un diamètre inférieur à celui des dits éléments de frappe (2) et sont placés entre une butée supérieure (4,5) et une butée inférieure (5,6). L'équipement selon l'invention est plus particulièrement destiné aux Clubs de sports de combat.

WO 02/094390 A2



**Publiée :**

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

EQUIPEMENT SUSPENDU POUR L'ENTRAÎNEMENT  
AUX SPORTS DE COMBAT

5 La présente invention concerne un équipement d'entraînement à la frappe pour les sports de combat (boxes, karaté, etc ...).

Les équipements de base pour l'entraînement aux sports de combat sont le sac de frappe et le punching ball.

10 Le sac de frappe, de part sa forme cylindrique, permet les frappes horizontales à différentes hauteurs (par exemple tête, poitrine et abdomen). Par contre, le sac de frappe n'est pas adapté aux frappes montantes et descendantes.

Le punching ball se présente sous la forme d'un ballon placé entre 2 élastiques.

15 Le punching ball, de part sa forme arrondie, permet les frappes sous différents angles (à l'horizontale, en montant et en descendant), mais une seule hauteur (par exemple la poitrine ou la tête).

Ces différents équipements ne permettent donc pas à l'utilisateur un entraînement complet avec des frappes à la fois sous différents angles et à différentes hauteurs.

L'objet de l'invention est de remédier à cet inconvénient.

20 L'équipement selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs éléments de frappe destinés à recevoir des coups portés par un sportif, lesdits éléments de frappe étant placés à différentes hauteurs le long d'un élément axial vertical à l'aide d'un trou traversant verticalement leur centre, lesdits éléments de frappe présentant vu de dessus une forme circulaire concentrique à l'élément axial vertical, lesdits éléments de frappe étant séparés par au moins un élément intercalaire traversé par un trou vertical et placé autour de  
25 l'élément axial vertical, ledit élément intercalaire ayant un diamètre inférieur à celui des dits éléments de frappe, au moins un des dits éléments de frappe présentant une partie supérieure dont le diamètre va en diminuant vers le haut de façon à permettre les frappes descendantes tout autour de ladite partie supérieure et présentant une partie inférieure dont le diamètre va en diminuant vers le bas de façon à permettre les frappes montantes tout autour de  
30 ladite partie inférieure, lesdits éléments de frappe étant placés sur l'élément axial vertical entre une butée supérieure placée sur l'élément axial vertical au dessus des dits éléments de frappe et une butée inférieure placée sur l'élément axial vertical au dessous des dits éléments de frappe, au moins une des dites butées étant amovible, au moins une des dites butées étant réglable en positionnement le long de l'élément axial vertical de façon à compenser un  
35 éventuel tassement vertical des dits éléments de frappe, ledit élément axial vertical étant suspendu par son extrémité supérieure à une fixation supérieure par l'intermédiaire d'un moyen de liaison supérieur et au moins une des extrémités supérieure ou inférieure du dit

élément axial vertical étant relié respectivement à une fixation supérieure ou à une fixation inférieure par l'intermédiaire d'au moins un élément élastiquement déformable.

Selon des modes particuliers de réalisation :

- 5 - L'équipement comporte au moins un élément de frappe présentant dans sa partie supérieure une forme se rapprochant d'une moitié supérieure de sphère comportant un aplatissement vertical et présentant dans sa partie inférieure une forme se rapprochant d'une moitié inférieure de sphère comportant un aplatissement vertical.
- au moins un élément de frappe présente la forme d'une sphère aplatie verticalement.
- au moins un élément de frappe présente la forme d'une sphère.
- 10 - l'équipement comporte au moins un élément de frappe ayant la forme d'un manchon cylindrique concentrique à l'élément axial vertical.
- au moins un élément de frappe est réalisé en mousse synthétique élastiquement déformable.
- au moins un élément de frappe est réalisé par l'assemblage de plusieurs bandes de mousse enroulées autour d'un axe vertical.
- 15 - au moins une bande de mousse présente une section transversale comportant au moins une partie arrondie.
- au moins un élément de frappe est réalisé par l'assemblage de rondelles en mousse concentriques à l'axe vertical du dit élément de frappe, lesdites rondelles ayant un diamètre décroissant vers les parties supérieure et inférieure du dit élément de frappe.
- 20 - au moins un élément de frappe est entouré d'une enveloppe souple.
- L'enveloppe est réalisée par l'assemblage de plusieurs tranches verticales reliées les unes aux autres par des coutures verticales, les parties supérieure et inférieure de ladite enveloppe étant renforcées dans la zone entourant le trou permettant le passage de l'élément axial vertical.
- 25 - L'enveloppe comporte sur l'une au moins de ses parties supérieure et inférieure une ouverture fermée par un couvercle amovible, ledit couvercle étant maintenu en position par des boulons traversant ledit couvercle et traversant une partie renforcée entourant ladite ouverture de ladite enveloppe, ledit couvercle amovible étant traversé par un trou
- 30 permettant le passage de l'élément axial vertical.
- L'enveloppe est rempli d'un matériau de remplissage.
- Le matériau de remplissage a été tassé par l'enfoncement de la partie centrale de l'élément de frappe sur un élément de forme conique.
- au moins un élément de frappe contient une chambre étanche que l'on peut remplir d'air comprimé à l'aide d'une valve.
- 35 - l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'un élément circulaire concentrique à l'élément axial vertical et ayant un diamètre supérieur à celui de l'élément axial vertical.

- l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'une rondelle placée autour de l'élément axial vertical et en appui contre un collier de serrage entourant ledit élément axial vertical.
- l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'une rondelle placée en appui contre les extrémités d'un axe traversant horizontalement l'élément axial vertical .
- l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'un élément concentrique à l'élément axial vertical et comportant un filetage interne, ledit filetage interne étant vissé sur un filetage externe placé autour de l'élément axial vertical.
- 10 - le filetage externe est placé autour d'un manchon placé autour de l'élément axial vertical, ledit manchon pouvant être immobilisé à différentes hauteurs le long de l'élément axial vertical à l' aide d'un moyen de blocage.
- l'élément axial vertical se présente sous la forme d'un tube.
- le tube comporte au moins un bouchon aux environs de sa partie inférieure afin que ledit tube puisse être rempli avec de l'eau, du sable ou des cylindres en métal de façon à ce que l'utilisateur puisse faire varier le poids du dit équipement de frappe.
- 15 - l'élément axial vertical se présente sous la forme d'une barre.
- l'élément axial vertical se présente sous la forme d'un câble.
- l'élément axial vertical se présente sous la forme d'une chaîne.
- 20 - au moins un élément intercalaire se présente sous la forme d'un élément cylindrique concentrique à l'élément axial vertical et traversé en son centre par un trou vertical permettant le passage de l'élément axial vertical.
- au moins un élément intercalaire est réalisé en mousse synthétique élastiquement déformable.
- 25 - au moins un élément intercalaire comporte une partie interne réalisée en métal entourée d'une partie externe réalisée en mousse synthétique élastiquement déformable.
- au moins un élément intercalaire se présente sous la forme d'un récipient fermé, ledit récipient comportant une paroi externe, une paroi interne placée autour de l'élément axial vertical, une paroi supérieure et une paroi inférieure.
- 30 - au moins un élément intercalaire est placé autour de l'élément axial vertical au dessus de l'élément de frappe placé le plus haut sur ledit élément axial vertical.
- au moins un élément intercalaire est placé autour de l'élément axial vertical au dessous de l'élément de frappe placé le plus bas sur ledit élément axial vertical.
- la partie supérieure de l'élément axial vertical est reliée à une fixation supérieure par l'intermédiaire d'au moins un élément élastiquement déformable.
- 35 - la partie inférieure de l'élément axial vertical est reliée à une fixation inférieure par un moyen de liaison inférieur.
- le moyen de liaison inférieure comporte au moins un élément élastiquement déformable.

- au moins un élément élastiquement déformable se présente sous la forme d'un câble élastique.
  - au moins un élément élastiquement déformable se présente sous la forme d'un ressort de traction.
- 5 - L'équipement est relié à l'une au moins des fixations supérieure et inférieure par l'intermédiaire d'une courroie réglable en longueur.
- L'équipement comporte un amortisseur des chocs contre le sol constitué par au moins un élément réalisé dans un matériau élastiquement déformable placé à la partie inférieure du dit équipement de frappe.
- 10 - L'équipement est suspendu à une fixation supérieure par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage de la hauteur.
- le dispositif de réglage de la hauteur se présente sous la forme d'une corde passant à travers au moins une poulie, un dispositif autobloquant permettant à la corde de coulisser librement dans le sens de la montée de l'équipement et d'être bloquée
- 15 dans l'autre sens, une cordelette permettant de débloquer le dispositif autobloquant pour permettre la descente de l'équipement de frappe.
- Le dispositif de réglage de la hauteur comporte au moins 3 poulies.

L'invention sera mieux comprise avec les différentes figures décrites ci-dessous, lesdites figures n'étant données qu'à titre d'exemple non limitatif.

20 La figure 1 montre une vue d'ensemble d'un sportif en train d'utiliser l'invention selon un premier mode de réalisation.

La figure 2 montre une coupe longitudinale du premier mode de réalisation.

La figure 3 montre une vue de dessus correspondant à la figure précédente.

25 La figure 4 montre une coupe longitudinale d'une variante du premier mode de réalisation.

Les figures 5, 7, 9, 11, 13, 15 montrent des vues de face de différents modes de réalisation d'un élément de frappe.

Les figures 6, 8, 10, 12, 14, 16 montrent les vues de dessus correspondant respectivement aux figures 5, 7, 9, 11, 13, 15.

30 La figure 17 montre une coupe longitudinale d'un élément de frappe.

La figure 18 montre une vue de face correspondant à la figure précédente.

La figure 19 montre une vue de dessus correspondant aux 2 figures précédentes.

La figure 20 montre une vue de face d'un procédé de tassement du contenu d'un élément de frappe.

35 La figure 21 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la partie supérieure de l'invention.

La figure 22 montre une vue de dessus d'un manchon de protection placé autour de la partie supérieure de l'invention.

La figure 23 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la partie inférieure de l'invention.

La figure 24 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la partie supérieure de l'invention.

5 La figure 25 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la partie supérieure de l'invention.

La figure 26 montre une vue de côté correspondant à la figure précédente.

La figure 27 montre une vue de face d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 28 montre une vue de face d'un autre mode de réalisation de l'invention.

10 La figure 29 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 30 montre une vue de face d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 31 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de l'invention.

15 La figure 32 montre une vue de côté schématique d'une potence permettant la suspension de l'équipement selon l'invention.

La figure 33 montre une vue de côté schématique de fixations permettant la suspension de l'équipement selon l'invention.

20 Les différentes figures vont maintenant être détaillées dans les paragraphes qui suivent.

La figure 1 montre une vue d'ensemble de l'équipement de frappe avec un sportif en train d'exécuter un coup de poing horizontal de face sur l'élément de frappe supérieur. L'équipement de frappe est montré dans un premier mode de réalisation où il comporte 2 éléments de frappe sous forme de boules aplaties verticalement.

25 La figure 2 montre une coupe longitudinale de l'équipement de frappe dans le premier mode de réalisation.

L'équipement de frappe comporte 2 éléments de frappe (2) ayant la forme de boules aplaties verticalement. Les éléments de frappe (2) sont réalisés en mousse synthétique élastiquement déformable. Les éléments de frappe (2) sont traversés par un trou vertical qui permet de les placer autour d'un élément axial vertical qui se présente ici sous la forme d'un tube (1). Les éléments de frappe (2) sont séparés par des éléments intercalaires (3) qui se présentent sous la forme d'éléments cylindriques concentriques au tube (1) et traversés en leur centre par un trou vertical permettant de les placer autour du tube (1). Les éléments intercalaires (3) sont réalisés en mousse synthétique élastiquement déformable. Des éléments intercalaires (3) sont également placés au dessus de l'élément de frappe supérieur (2a) et au dessous de l'élément de frappe inférieur (2b). Les éléments de frappe (2) et les éléments intercalaires (3) sont maintenus verticalement en place sur le tube (1) entre une butée supérieure (4, 5) et une butée inférieure (5, 6). La butée supérieure (4, 5) se présente

sous la forme d'une rondelle (5) placée autour du tube (1), ladite rondelle (5) étant placée en appui contre un collier de serrage (4) entourant ledit tube (1). La butée supérieure (4,5) peut être déplacée le long du tube (1) pour compenser un éventuel tassement vertical des éléments de frappe (2) et des éléments intercalaires (3). La butée inférieure (5, 6) se

5 présente sous la forme d'une rondelle (5) placée autour du tube (1), ladite rondelle (5) étant placée en appui contre un boulon (6a) traversant horizontalement le tube (1) et arrêté par un écrou (6b).

L'équipement de frappe est suspendu à une fixation placée en hauteur par l'intermédiaire d'une corde (7) et de plusieurs élastiques (8) placés entre 2 maillons triangulaires (9). Les élastiques (8) permettent notamment d'absorber les frappes descendantes. Le maillon inférieur est relié au système de frappe par l'intermédiaire d'un émerillon (10). Un boulon (11a) arrêté par un écrou (11b) permet de solidariser le tube (1) et l'émerillon (10). L'émerillon (10) est maintenu au centre du boulon à l'aide de 2 entretoises (12).

15 Dans un mode de réalisation non illustré, les 2 maillons triangulaires peuvent comporter un dispositif d'ouverture/fermeture.

A l'intérieur du tube (1) sont placés 2 bouchons amovibles (13, 14). L'espace entre les 2 bouchons (13, 14) peut être rempli de matériaux ou d'éléments divers afin d'alourdir l'équipement de frappe (par exemple de l'eau, du sable, des cylindres en métal, etc ...). Une cordelette (15) permet d'enlever le bouchon supérieur (13) pour le remplissage du tube après démontage du boulon supérieur (11a). Le bouchon inférieur (14) est traversé par un trou dans lequel est introduit le boulon de la partie inférieure du tube (6a). Le bouchon inférieur (14) est réalisé dans une matière élastiquement déformable (par exemple du caoutchouc) et dépasse de la partie inférieure du tube (1) de façon à servir d'amortisseur pour d'éventuels chocs contre le sol.

25 Les flèches montrent des exemples de différents angles de frappe possibles :

A : frappes horizontales.

B : frappes montantes.

C : frappes descendantes.

30 Les frappes sont bien sûr possibles dans les angles intermédiaires à ceux indiqués par les flèches.

La présence d'éléments de frappe sous forme de boules aplaties verticalement rend possible les frappes sous différents angles (A, B, C). La présence d'au moins 2 éléments de frappe rend possible les frappes à différentes hauteurs.

35 L'invention permet donc à l'utilisateur de s'entraîner aux frappes à la fois sous différents angles (A, B, C) et à différentes hauteurs.

La figure 3 montre une vue de dessus de l'équipement de frappe dans le mode de réalisation de la figure 2 et après démontage du dispositif de suspension (corde, élastiques, et émerillon).

La figure 4 montre une coupe longitudinale de l'équipement de frappe dans le mode de réalisation de la figure 2 complété par un élastique amovible (16) qui relie la partie inférieure de l'équipement de frappe à une fixation inférieure (17). L'élastique (16) est accroché à un maillon amovible (18) placé dans un logement à l'intérieur du bouchon inférieur (14). Le maillon (18) est maintenu en position par le boulon (6a). La fixation inférieure peut être par exemple placée sur le sol ou sur un poids lourd posé sur le sol. L'élastique (16) permet de limiter l'amplitude des mouvements de l'équipement de frappe tout en augmentant la vitesse de ces mouvements.

La possibilité de placer ou d'enlever le maillon amovible (18) et l'élastique (16) permet d'utiliser l'équipement de frappe avec ou sans lien avec une fixation inférieure.

Les figures 5 à 16 montrent différents modes de réalisation de la forme d'un élément de frappe.

Ces différents modes de réalisation ont en commun :

- que les éléments de frappe présentent une partie supérieure (S) dont le diamètre va en diminuant vers le haut de façon à permettre les frappes descendantes (C) tout autour de ladite partie supérieure (S) et une partie inférieure (I) dont le diamètre va en diminuant vers le bas de façon à permettre les frappes montantes (B) tout autour de ladite partie inférieure (I).
- que la partie centrale placée à la jonction des parties supérieure (S) et inférieure (I) ou entre les parties supérieure (S) et inférieure (I) permet à un sportif d'y porter des frappes horizontales (A).
- que lesdits éléments de frappe présentent vu de dessus une forme circulaire, de façon à ce que lesdites frappes descendantes, montantes et horizontales soient possible tout autour des dits éléments de frappe.
- que les éléments de frappe sont traversés en leur centre par un trou vertical.

La figure 5 montre une vue de face d'un élément de frappe ayant la forme d'une sphère (19).

La figure 6 montre la vue de dessus correspondant à la figure 5.

La figure 7 montre une vue de face d'un élément de frappe ayant la forme d'une sphère aplatie verticalement (20).

La figure 8 montre la vue de dessus correspondant à la figure 7.

La figure 9 montre une vue de face d'un élément de frappe (21) présentant dans sa partie supérieure (S) la forme d'une moitié supérieure de sphère aplatie verticalement, dans sa partie inférieure (I) la forme d'une moitié inférieure de sphère aplatie verticalement et dans sa partie centrale une forme cylindrique.

La figure 10 montre la vue de dessus correspondant à la figure 9.

La figure 11 montre une vue de face d'un élément de frappe dont la forme se rapproche d'une sphère aplatie verticalement (22), ladite forme étant réalisée par une succes-

sion de portions de surface coniques (23) et planes (24).

La figure 12 montre la vue de dessus correspondant à la figure 11.

La figure 13 montre une vue de face d'un élément de frappe dont la forme se rapproche d'une sphère aplatie verticalement (25), ladite forme étant réalisée par une succession de portions de surface cylindriques (26), coniques (27) et planes (28).

La figure 14 montre la vue de dessus correspondant à la figure 13.

La figure 15 montre une vue de face d'un élément de frappe (29) dont la forme est réalisée par une succession de portions de surface cylindriques (30), coniques (31) et planes (32).

La figure 16 montre la vue de dessus correspondant à la figure 15.

Les éléments de frappe décrits dans les figures 5 à 16 peuvent être réalisés à l'aide d'une enveloppe en cuir, en toile ou en matière plastique remplie d'un matériau de remplissage (par exemple des morceaux de tissu, de la bourre de coton, des granulés divers etc ...).

Les éléments de frappe décrits dans les figures 5 à 16 peuvent également être réalisés en mousse synthétique élastiquement déformable.

Un élément de frappe en mousse synthétique élastiquement déformable peut être réalisé par l'assemblage de différentes parties collées ou soudées les unes sur les autres. Un élément de frappe peut par exemple être réalisé par collage ou soudage de bandes de mousse concentriques enroulées autour de l'axe vertical du dit élément de frappe.

Les bandes de mousse peuvent présenter une section transversale comportant au moins une partie arrondie de façon à ce que l'assemblage des dites bandes de mousse aboutisse à un élément de frappe répondant aux conditions de forme décrites dans les paragraphes précédents.

Un élément de frappe peut aussi être réalisé par collage ou soudage de rondelles concentriques à l'axe vertical du dit élément de frappe, lesdites rondelles ayant un diamètre décroissant vers les parties supérieure et inférieure du dit élément de frappe.

Lesdites rondelles peuvent avoir une épaisseur ayant une forme conique ou courbe, de façon à ce que l'assemblage desdites rondelles aboutisse à un élément de frappe répondant aux conditions de forme décrites dans les paragraphes précédents.

Les éléments de frappe en mousse synthétique élastiquement déformable peuvent également être réalisés par usinage d'un bloc de mousse, par moulage ou par tous moyens permettant d'obtenir un élément en mousse répondant aux conditions de forme décrites dans les paragraphes précédents.

Les éléments de frappe en mousse synthétique élastiquement déformable peuvent être entourés d'une enveloppe en cuir, en toile, en matière synthétique qui peut être placée autour de l'élément en mousse par tous moyens : couture, collage, moulage, trempage dans un bain, etc ...

Un élément de frappe en mousse synthétique élastiquement déformable peut également être réalisé par injection de mousse à l'intérieur d'une enveloppe.

La figure 17 montre une coupe longitudinale d'un mode de réalisation d'un élément de frappe ayant la forme d'une boule aplatie verticalement (33) et constituée d'une enveloppe (34) remplie d'un matériau de remplissage (35). L'enveloppe (34) peut par exemple être réalisée en cuir, en toile ou en matière plastique et le matériau de remplissage peut être constitué de morceaux de tissu, de bourre de coton, de granulés en caoutchouc ou de tous matériaux équivalents permettant d'amortir les frappes.

Les parties supérieure et inférieure de l'enveloppe placées autour de l'élément axial vertical (1) sont renforcées par une ou plusieurs épaisseurs supplémentaires de cuir, de toile ou de matière plastique (36) et par une rondelle rigide (37) en matière plastique ou en métal fixée dans la partie renforcée de l'enveloppe (36) à l'aide de rivets ou de boulons (38).

La figure 18 montre une vue de face de l'élément de frappe correspondant à la figure précédente. L'enveloppe est réalisée par l'assemblage de tranches verticales (39) reliées par des coutures verticales (40).

La figure 19 montre une vue de dessus de l'élément de frappe correspondant aux deux figures précédentes.

La figure 20 montre un procédé de tassement du matériau de remplissage placé dans l'enveloppe en enfonçant la partie centrale de l'élément de frappe sur un élément de forme conique (41).

La figure 21 montre une vue de face en coupe longitudinale de la partie supérieure du tube (1) tel que décrit dans la figure 2 autour duquel est placé un manchon de protection (42) de forme cylindrique et réalisé en mousse synthétique élastiquement déformable. Le manchon de protection (42) présente dans sa partie interne deux rainures verticales (43) dans lesquelles viennent se loger la tête du boulon (11a) et l'écrou (11b). Le manchon de protection (42) comporte dans sa partie inférieure interne un évidement (44) dans lequel vient se loger le collier de serrage (4).

La figure 22 montre une vue de dessus du manchon de protection (42). Le manchon de protection (42) comporte une ouverture verticale composées de 2 parois échancrées (45) venant s'emboîter, lesdites parois (45) étant recouvertes de bandes "velcro" (marque déposée) (46) permettant la fermeture du manchon de protection (42) autour du tube.

La figure 23 montre une vue en coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la partie inférieure du tube (1). Dans ce mode de réalisation, un disque (47) est placé à la partie inférieure du tube (1). Le disque (47) est concentrique au tube (1) et d'un diamètre supérieur audit tube (1), de façon à faire office de butée inférieure pour les éléments de frappe et les éléments intercalaires (3). Le disque (47) peut être par exemple

soudé ou réalisé d'un bloc avec le tube (1).

La figure 24 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la butée supérieure placée autour de l'élément axial vertical (1). Un manchon interne (48) est placé autour de l'élément axial vertical (1). Le manchon interne (48) peut coulisser le long de l'élément axial vertical (1). Une vis de serrage (49) vissée horizontalement dans le manchon interne (48) vient faire pression sur l'élément axial vertical (1) pour immobiliser ledit manchon interne (48) à une hauteur donnée sur l'élément axial vertical (1). Le manchon interne (48) est entouré d'un filetage externe sur lequel vient se visser un manchon externe (50) comportant un filetage interne

Le manchon externe (50) est placé en appui sur une rondelle (5) placée au dessus de l'élément intercalaire supérieur (3). Le manchon externe (50) comporte sur ses côtés 2 oreilles verticales (51) disposées face à face et permettant un vissage et un dévissage manuel du dit manchon externe (50).

La figure 25 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la partie supérieure de l'équipement de frappe. L'élément axial vertical se présente sous la forme d'un tube vertical (1) traversé par un tube horizontal interne (52). Les extrémités du tube horizontal interne (52) dépassent de chaque côté du tube vertical (1) et sont traversées chacune par un boulon arrêté par un écrou (53) servant de butée audit tube horizontal interne (52). Un tube horizontal externe (54) est placé autour du tube horizontal interne (52) à l'intérieur du tube vertical (1). Une patte de fixation (55) traversée par un trou (56) est fixée (par exemple soudée) sur le tube horizontal externe (54). Le trou de la patte de fixation (56) sert de moyen d'accrochage à un maillon à fermeture rapide (57) relié au dispositif de suspension, ledit dispositif de suspension étant identique à celui des modes de réalisation précédents.

La figure 26 montre une vue de côté correspondant à la figure précédente.

La figure 27 montre une vue de face de l'équipement de frappe dans un mode de réalisation où il comporte 3 éléments de frappe ayant la forme de boules aplaties verticalement (2).

Les autres détails de réalisation (tube, butées, dispositif de suspension, etc ...) sont identiques à ceux de la figure 2, seuls varient la longueur de l'équipement de frappe ainsi que le nombre d'éléments de frappe et d'éléments intercalaires.

La figure 28 montre un mode de réalisation où l'équipement de frappe comporte 2 éléments de frappe supérieurs ayant la forme de sphères aplaties verticalement (2) et un élément de frappe inférieur ayant la forme d'un manchon cylindrique (58) ledit manchon cylindrique étant concentrique au tube (1). La partie inférieure du tube (1) est reliée à une fixation inférieure (17) par l'intermédiaire d'un élastique amovible (16). Les autres détails de réalisation (tube, éléments intercalaires, butées, dispositif

de suspension, etc ...) sont identiques à ceux du mode de réalisation précédent.

La figure 29 montre une coupe longitudinale d'un mode de réalisation de l'équipement où il comporte 5 éléments de frappe ayant la forme de boules aplaties verticalement (59). L'équipement de frappe est ici suspendu par l'intermédiaire d'un seul élastique (8) et ne comporte pas de bouchons à l'intérieur du tube (60). Les autres détails de réalisation (éléments de frappe, éléments intercalaires, butées etc ...) sont similaires à ceux des deux modes de réalisation précédents mais avec des dimensions inférieures.

La figure 30 montre une vue de face d'un mode de réalisation de l'équipement de frappe où il comporte 3 éléments de frappe supérieurs ayant la forme de sphères aplaties verticalement (59) et un élément de frappe inférieur ayant la forme d'un manchon cylindrique (61), ledit manchon cylindrique (61) étant concentrique au tube (60). La partie inférieure du tube (60) est reliée à une fixation inférieure (17) par l'intermédiaire d'un élastique amovible (16). Les autres détails de réalisation (tube, éléments intercalaires, butées, dispositif de suspension etc ...) sont identiques à ceux du mode de réalisation précédent.

La figure 31 montre une coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de l'invention. L'équipement de frappe comporte 2 éléments de frappe ayant la forme de sphères aplaties verticalement (62). Les éléments de frappe (62) sont constitués d'une enveloppe souple (63) (par exemple réalisée en cuir ou en toile) remplie d'un matériau de remplissage permettant d'amortir les frappes (par exemple des morceaux de tissu, de la bourre de coton, des granulés en caoutchouc, ou tous types de matériaux équivalents). Les parties supérieure et inférieure des éléments de frappe présentent une ouverture dont la périphérie est renforcée (64) par au moins une épaisseur supplémentaire de cuir ou de toile. L'ouverture est fermée par un couvercle amovible (65) maintenu en place par des boulons et des écrous (66) traversant ledit couvercle (65) et la partie renforcée de l'enveloppe (64). Le couvercle (65) présente en son centre un trou permettant le passage de l'élément axial vertical (67). L'élément axial vertical se présente sous la forme d'un tube (67) fermé à sa partie inférieure (67) par un disque (68) concentrique au tube, ledit disque ayant un diamètre supérieur à celui du tube (67) afin de servir de butée inférieure pour les éléments de frappe (62) et les éléments intercalaires (72, 74, 76). Le tube (67) comporte aux environs de sa partie supérieure interne un bouchon (69) que l'on peut enlever en tirant sur une cordelette (70) fixée sur ledit bouchon (69). A l'intérieur du tube (67) sont placés 2 éléments cylindriques (71) en métal permettant d'alourdir l'équipement de frappe. L'élément intercalaire (72) placé entre les 2 éléments de frappe (62) se présente sous la forme d'un récipient fermé comportant une paroi cylindrique externe, une paroi cylindrique interne permettant le passage du tube (67) et des parois

supérieure et inférieure fermant lesdites parois cylindriques. Les différentes parois sont réalisées en cuir ou en toile et le volume interne du récipient est rempli de sable (73). L'élément intercalaire intermédiaire (72) est séparé des éléments de frappe (62) par une rondelle supérieure et une rondelle inférieure (74) en mousse synthétique élastiquement déformable. Chaque rondelle (74) présente un trou en son centre permettant le passage du tube (67) et une rainure circulaire (75) placée dans l'une de ses parois supérieure ou inférieure dans laquelle viennent se loger les extrémités des boulons (66) des éléments de frappe (62). Des éléments intercalaires (76) en mousse synthétique élastiquement déformable sont placés au dessus de l'élément de frappe supérieur (62a) et au dessous de l'élément de frappe inférieur (62b). La butée supérieure constituée d'une rondelle placée en appui contre un collier de serrage est similaire à celle du premier mode de réalisation. L'équipement de frappe est suspendu par l'intermédiaire d'un ressort de traction (83) dont les boucles supérieure et inférieure sont reliées respectivement à une corde (7) et un émerillon (10) par l'intermédiaire de maillons à fermeture rapide (84). Le reste du dispositif de suspension placé à la partie supérieure du tube (boulon, entretoise) est identique à celui du premier mode de réalisation. Des amortisseurs en caoutchouc (85) sont emboîtés sur des plots (86) placés sur la paroi inférieure du disque (68). Une boucle (87) est placée sur la paroi inférieure du disque (68). La boucle (87) permet l'accrochage de la partie inférieure de l'équipement de frappe à une fixation inférieure, comme décrit dans les figures précédentes.

La figure 32 montre une vue de côté schématique d'une potence (88) servant à suspendre l'équipement de frappe. Une corde (89) est accrochée par l'une de ses extrémités (89a) aux environs de l'extrémité avant la potence (88). La corde (89) descend ensuite vers une première poulie (90) sous laquelle est suspendu l'équipement de frappe. La corde (89) remonte ensuite vers une deuxième poulie (91) accrochée aux environs de l'extrémité avant de la potence (88). La corde (89) rejoint alors une troisième poulie (92) accrochée aux environs de la partie arrière de la potence (88). La troisième poulie (92) est complétée par un dispositif autobloquant (93) qui permet à la corde (89) de coulisser librement dans le sens de la montée de l'équipement de frappe et d'être bloquée automatiquement dans le sens de la descente de l'équipement de frappe. Une cordelette (94) permet de débloquer le dispositif autobloquant afin de permettre la descente de l'équipement de frappe.

La figure 33 montre une vue de côté schématique d'un dispositif de suspension réalisé à l'aide de 2 fixations (95, 96) placées l'une sous le plafond (95) ou sous une poutre et l'autre sur un mur (96). Les fixations (95, 96) permettent d'accrocher un dispositif de suspension identique à celui décrit dans la figure précédente. L'une des fixations (95) est destinée à être placée au dessus de l'équipement de frappe et sert de moyen d'accrochage à l'une des extrémités de la corde (89a) et à la deuxième poulie (91), l'autre fixation

(96) est destinée à être placée éloignée de l'équipement de frappe et sert de moyen d'accrochage à la troisième poulie (92) et au dispositif autobloquant (93) prolongé par la cordelette (94).

Il est bien entendu que quel que soit le dispositif de suspension utilisé, il doit être prévu pour être suffisamment solide afin d'éviter tous risques de dommages provoqués par la chute de l'équipement de frappe.

Dans les figures décrites ci-dessus, l'équipement de frappe comporte entre 2 et 5 éléments de frappe. L'équipement de frappe pourra comporter un nombre plus important d'éléments de frappe. Plus les éléments de frappe seront nombreux, plus ils seront de petite taille.

Comme le montrent les flèches sur les figures 2, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 27 et 29 l'équipement de frappe selon l'invention permet à un sportif de s'entraîner à porter des frappes horizontales (A), montantes (B) et descendantes (C) à différentes hauteurs, et ce, tout autour des dits éléments de frappe.

Dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, les éléments de frappe et les éléments intercalaires en mousse synthétique élastiquement déformable peuvent par exemple être réalisés en mousse polyuréthane, en mousse polyéthylène, en mousse PVC ou en tous types de mousse équivalent. L'élément axial vertical peut par exemple être réalisé en acier, en alliage d'aluminium ou en matière plastique (par exemple en polyéthylène, en PVC ou en polyamide).

D'autres modes de réalisation de l'invention, non figurés sur les dessins, sont également possibles :

- l'élément axial vertical peut se présenter sous la forme d'une barre.
- l'élément axial vertical peut se présenter sous la forme d'une chaîne ou d'un câble, ladite chaîne ou ledit câble pouvant être placé à l'intérieur d'un tuyau ou d'un manchon (par exemple en matière plastique).
- Au moins un élément de frappe peut contenir une chambre étanche que l'on peut remplir d'air comprimé à l'aide d'une valve.
- Une courroie réglable en longueur peut être placée entre l'équipement de frappe et la fixation supérieure ou la fixation inférieure.
- Le dispositif de réglage de la hauteur peut se présenter sous la forme d'une corde coulisant dans au moins une poulie fixée en hauteur, l'équipement de frappe étant suspendu à l'une des extrémités de la corde, l'autre extrémité de la corde étant prolongée par une chaîne qui peut être accrochée par l'un de ses maillons sur un crochet fixé sur un mur.

Il est bien entendu que les différents modes de réalisation décrits ci-dessus ne sont donnés qu'à titre d'exemple et ne constituent en aucun cas une limitation de l'invention.

L'équipement selon l'invention est plus particulièrement destiné aux Clubs de sports de combat. Il peut également être utilisé par les particuliers.

## REVENDICATIONS

5           1) Equipement suspendu d'entraînement à la frappe pour les sports de combat  
caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs éléments de frappe (2, 19, 20, 21, 22, 25, 29,  
33, 58, 59, 61, 62), destinés à recevoir des coups portés par un sportif, lesdits éléments  
de frappe étant placés à différentes hauteurs le long d'un élément axial vertical (1, 60, 67)  
à l'aide d'un trou traversant verticalement leur centre, lesdits éléments de frappe présen-  
10 tant vu de dessus une forme circulaire concentrique à l'élément axial vertical, lesdits élé-  
ments de frappe étant séparés par au moins un élément intercalaire (3, 72) traversé par  
un trou vertical et placé autour de l'élément axial vertical, ledit élément intercalaire ayant un  
diamètre inférieur à celui des dits éléments de frappe, au moins un des dits éléments de  
frappe présentant une partie supérieure (S) dont le diamètre va en diminuant vers le haut de  
15 façon à permettre les frappes descendantes (C) tout autour de ladite partie supérieure (S)  
et présentant une partie inférieure (I) dont le diamètre va en diminuant vers le bas de façon  
à permettre les frappes montantes (B) tout autour de ladite partie inférieure (I) (2, 19,  
20, 21, 22, 25, 29, 33, 59, 62), lesdits éléments de frappe étant placés sur l'élément axial  
vertical entre une butée supérieure (4, 5, 50) placée sur l'élément axial vertical au dessus  
20 des dits éléments de frappe et une butée inférieure (5, 6, 47, 68) placée sur l'élément axial  
vertical au dessous des dits éléments de frappe, au moins une des dites butées étant  
amovible, au moins une des dites butées étant réglable en positionnement le long de  
l'élément axial vertical de façon à compenser un éventuel tassement vertical des dits  
éléments de frappe, ledit élément axial vertical étant suspendu par son extrémité supérieure  
25 à une fixation supérieure par l'intermédiaire d'un moyen de liaison supérieur et au moins  
une des extrémités supérieure ou inférieure du dit élément axial vertical étant reliée  
respectivement à une fixation supérieure ou à une fixation inférieure par l'intermédiaire  
d'au moins un élément élastiquement déformable (8, 16, 83).

30           2) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce qu'il com-  
porte au moins un élément de frappe présentant dans sa partie supérieure (S) une  
forme se rapprochant d'une moitié supérieure de sphère comportant un aplatissement ver-  
tical et présentant dans sa partie inférieure (I) une forme se rapprochant d'une moitié  
inférieure de sphère comportant un aplatissement vertical (2, 20, 21, 22, 25, 33, 59,  
62).

35           3) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caracté-  
risé en ce que au moins un élément de frappe présente la forme d'une sphère aplatie ver-  
ticalement (2, 20, 33, 59, 62).

4) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caracté-

risé en ce que au moins un élément de frappe présente la forme d'une sphère (19).

5) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte au moins un élément de frappe ayant la forme d'un manchon cylindrique concentrique à l'élément axial vertical (58, 61).

5 6) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément de frappe est réalisé en mousse synthétique élastiquement déformable .

7) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que au moins un élément de frappe est réalisé par l'assemblage de plusieurs bandes de mousse enroulées  
10 autour d'un axe vertical.

8) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que au moins une bande de mousse présente une section transversale comportant au moins une partie arrondie.

9) Equipement suivant la revendication 6 caractérisé en ce que au moins un élément de frappe est réalisé par l'assemblage de rondelles en mousse concentriques  
15 à l'axe vertical du dit élément de frappe, lesdites rondelles ayant un diamètre décroissant vers les parties supérieure et inférieure du dit élément de frappe.

10) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément de frappe est entouré d'une enveloppe souple  
20 (34, 63).

11) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que l'enveloppe est réalisée par l'assemblage de plusieurs tranches verticales (39) reliées les unes aux autres par des coutures verticales (40), les parties supérieure et inférieure de ladite enveloppe étant renforcées dans la zone entourant le trou permettant le passage de  
25 l'élément axial vertical (36, 37).

12) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11 caractérisé en ce que l'enveloppe comporte sur l'une au moins de ses parties supérieure et inférieure une ouverture fermée par un couvercle amovible (65) ledit couvercle étant maintenu en position par des boulons (66) traversant ledit couvercle et traversant une partie renforcée  
30 (64) entourant ladite ouverture de ladite enveloppe, ledit couvercle amovible étant traversé par un trou permettant le passage de l'élément axial vertical.

13) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 10 à 12 caractérisé en ce que l'enveloppe est remplie d'un matériau de remplissage (35).

14) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que le  
35 matériau de remplissage a été tassé par l'enfoncement de la partie centrale de l'élément de frappe sur un élément de forme conique (41).

15) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément de frappe contient une chambre étanche que l'on

peut remplir d'air comprimé à l'aide d'une valve.

16) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'un élément circulaire concentrique à l'élément axial vertical et ayant un diamètre supérieur à celui de l'élément axial vertical.

17) Equipement suivant la revendication 16 caractérisé en ce que l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'une rondelle (5) placée autour de l'élément axial vertical et en appui contre un collier de serrage (4) entourant ledit élément axial vertical.

18) Equipement suivant la revendication 16 caractérisé en ce que l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'une rondelle (5) placée en appui contre les extrémités d'un axe (6) traversant horizontalement l'élément axial vertical.

19) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'une au moins des butées supérieure et inférieure se présente sous la forme d'un élément concentrique à l'élément axial vertical et comportant un filetage interne (50), ledit filetage interne étant vissé sur un filetage externe placé autour de l'élément axial vertical.

20) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que le filetage externe est placé autour d'un manchon (48) placé autour de l'élément axial vertical, ledit manchon pouvant être immobilisé à différentes hauteurs le long de l'élément axial vertical à l'aide d'un moyen de blocage (49).

21) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément axial vertical se présente sous la forme d'un tube (1, 60, 67).

22) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que le tube (1, 60, 67) comporte au moins un bouchon (14, 47, 68) aux environs de sa partie inférieure afin que ledit tube puisse être rempli avec de l'eau, du sable ou des cylindres en métal (71) de façon à ce que l'utilisateur puisse faire varier le poids du dit équipement de frappe.

23) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20 caractérisé en ce que l'élément axial vertical se présente sous la forme d'une barre.

24) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20 caractérisé en ce que l'élément axial vertical se présente sous la forme d'un câble.

25) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20 caractérisé en ce que l'élément axial vertical se présente sous la forme d'une chaîne.

26) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément intercalaire se présente sous la forme d'un élément cylindrique concentrique à l'élément axial vertical et traversé en son centre par un

trou vertical permettant le passage de l'élément axial vertical.

27) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément intercalaire est réalisé en mousse synthétique élastiquement déformable (3).

5 28) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément intercalaire comporte une partie interne réalisée en métal entourée d'une partie externe réalisée en mousse synthétique élastiquement déformable.

10 29) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément intercalaire se présente sous la forme d'un récipient fermé (72), ledit récipient comportant une paroi externe, une paroi interne placée autour de l'élément axial vertical, une paroi supérieure et une paroi inférieure.

15 30) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément intercalaire (3a, 76a) est placé autour de l'élément axial vertical au dessus de l'élément de frappe placé le plus haut sur ledit élément axial vertical.

20 31) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que au moins un élément intercalaire (3c, 76b) est placé autour de l'élément axial vertical au dessous de l'élément de frappe placé le plus bas sur ledit élément axial vertical.

25 32) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la partie supérieure de l'élément axial vertical est reliée à une fixation supérieure par l'intermédiaire d'au moins un élément élastiquement déformable (8, 83).

30 33) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la partie inférieure de l'élément axial vertical est relié à une fixation inférieure par un moyen de liaison inférieur.

35 34) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que le moyen de liaison inférieur comporte au moins un élément élastiquement déformable (16).

35) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 32 et 34 caractérisé en ce que au moins un élément élastiquement déformable se présente sous la forme d'un câble élastique (8, 16).

36) Equipement suivant l'une quelconque des revendications 32 et 34 caractérisé en ce que au moins un élément élastiquement déformable se présente sous la forme d'un ressort de traction (83).

37) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est relié à l'une au moins des fixations supérieure et infé-

rieure par l'intermédiaire d'une courroie réglable en longueur.

5 38) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte un amortisseur des chocs contre le sol constitué par au moins un élément réalisé dans un matériau élastiquement déformable placé à la partie inférieure du dit équipement de frappe (14, 85).

39) Equipement suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est suspendu à une fixation supérieure par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage de la hauteur.

10 40) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que le dispositif de réglage de la hauteur se présente sous la forme d'une corde (89) passant à travers au moins une poulie (90, 91, 92), un dispositif autobloquant (93) permettant à la corde de coulisser librement dans le sens de la montée de l'équipement de frappe et d'être bloquée dans l'autre sens, une cordelette (94) permettant de  
15 débloquer le dispositif autobloquant pour permettre la descente de l'équipement de frappe.

41) Equipement suivant la revendication précédente caractérisé en ce que le dispositif de réglage de la hauteur comporte au moins 3 poulies (90, 91, 92).



2/10

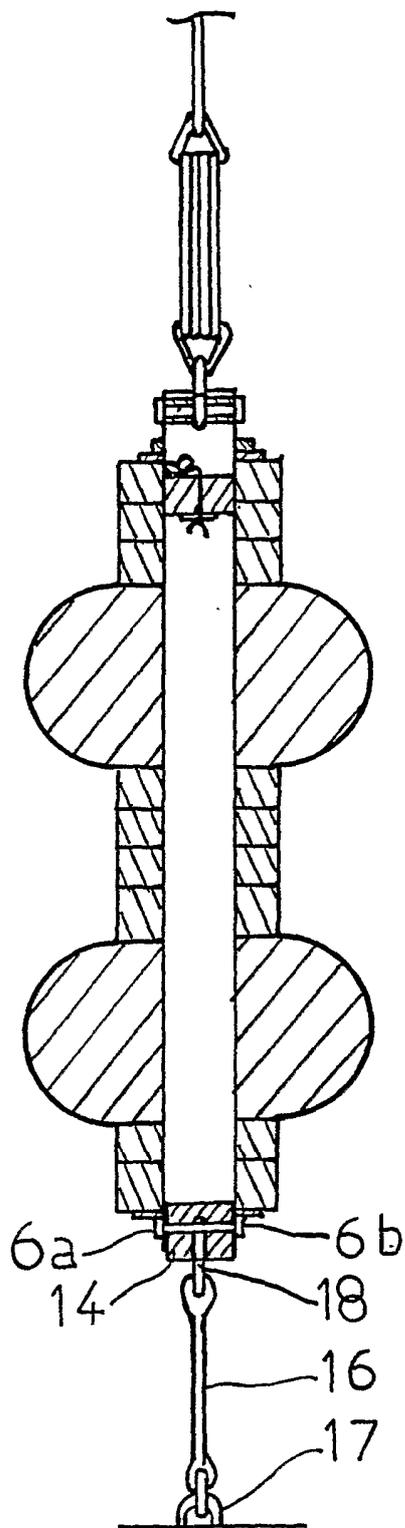


FIG. 4

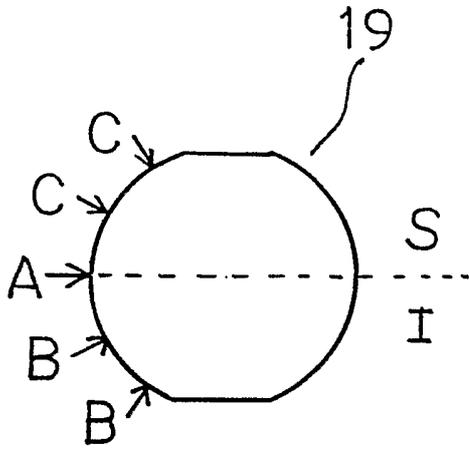


FIG. 5

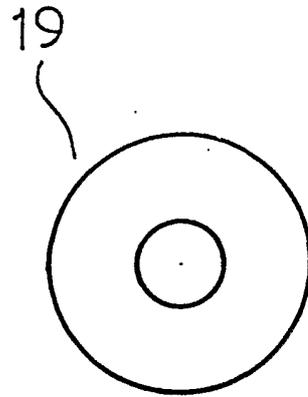


FIG. 6

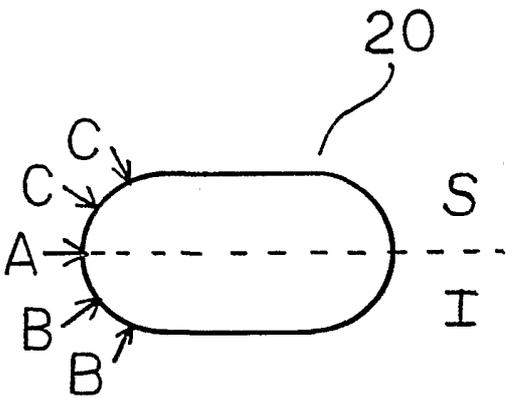


FIG. 7

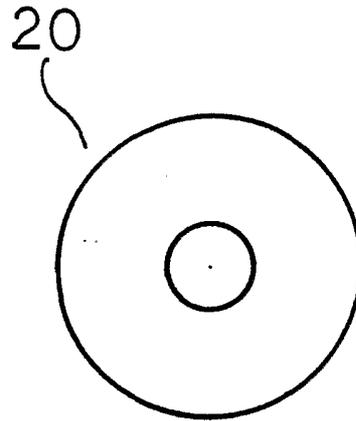


FIG. 8

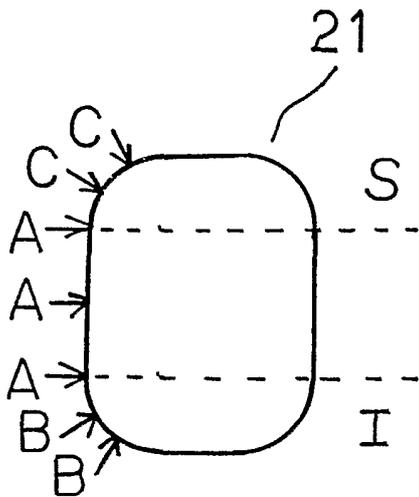


FIG. 9

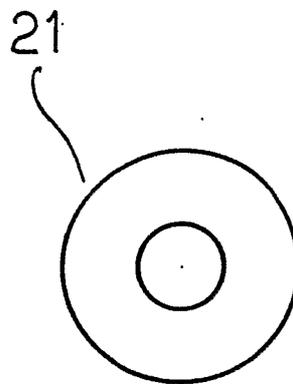


FIG. 10

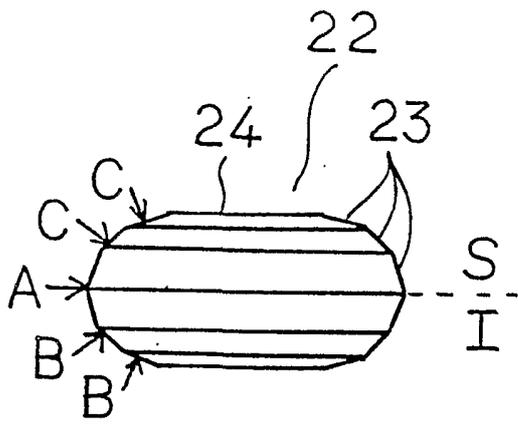


FIG. 11

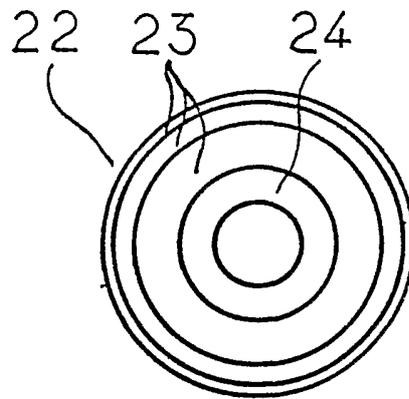


FIG. 12

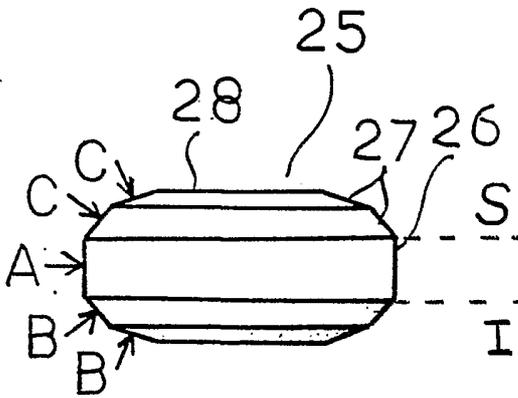


FIG. 13

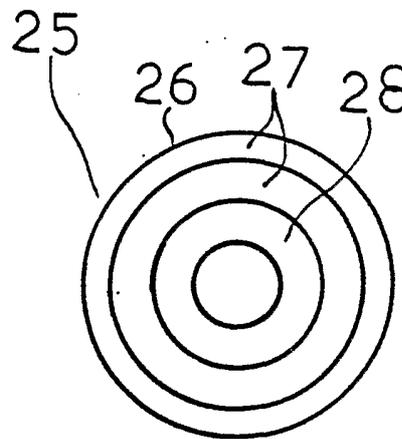


FIG. 14

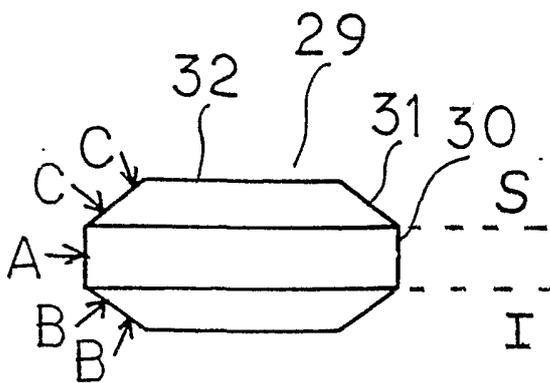


FIG. 15

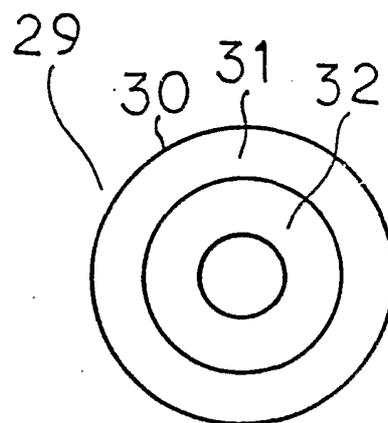


FIG. 16

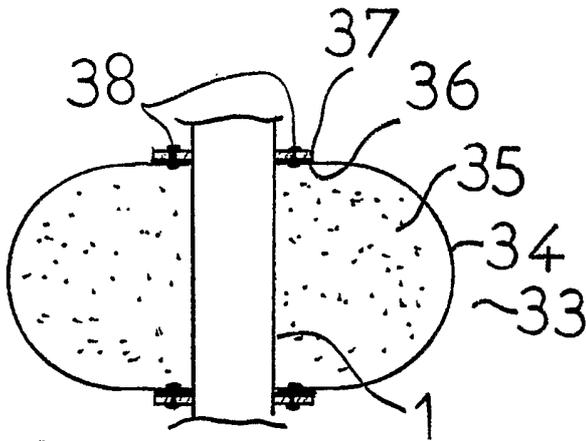


FIG.17

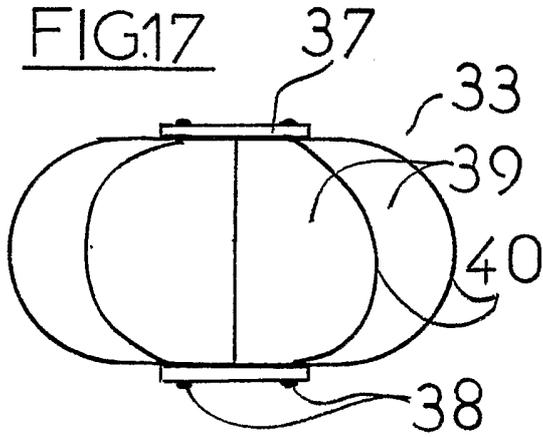


FIG.18

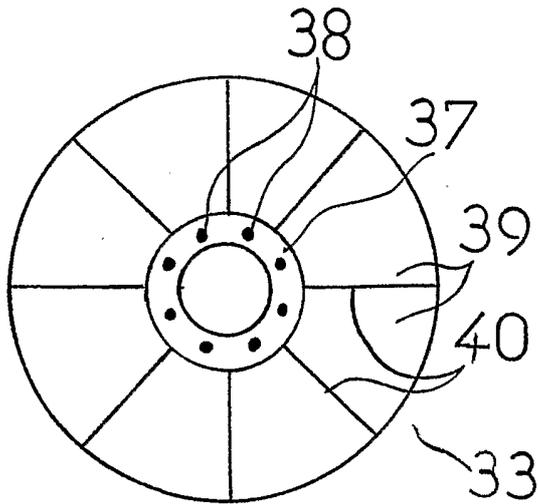


FIG.19

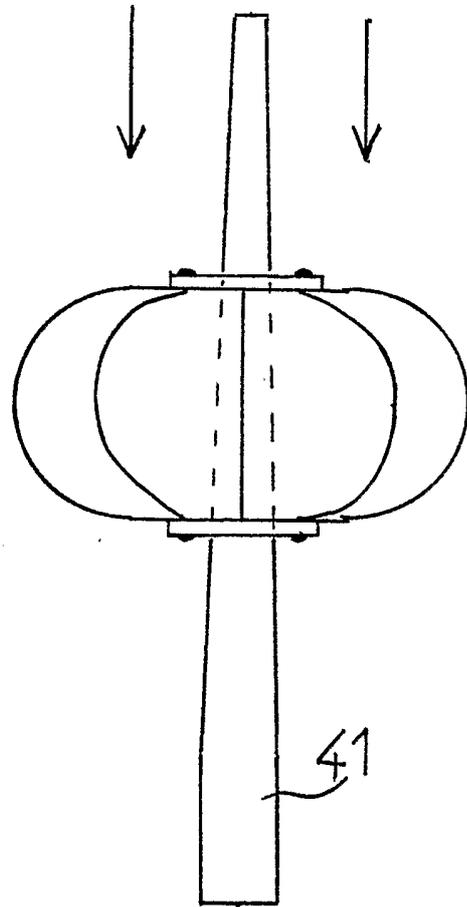


FIG.20

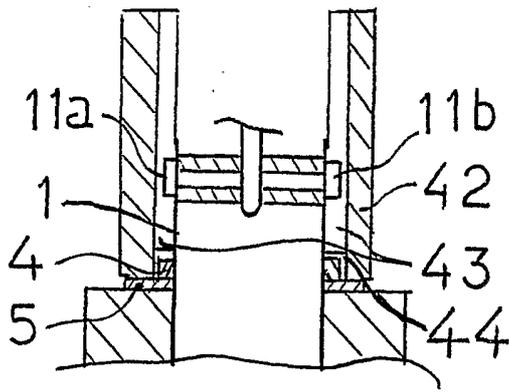


FIG. 21

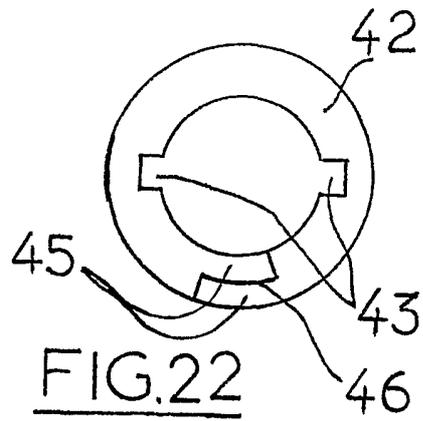


FIG. 22

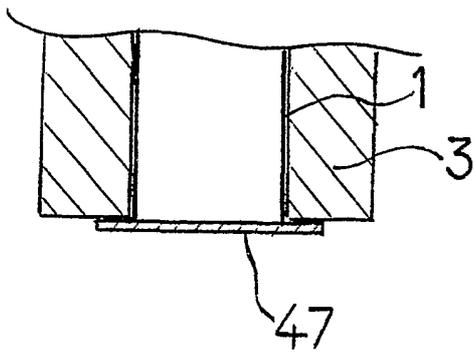


FIG. 23

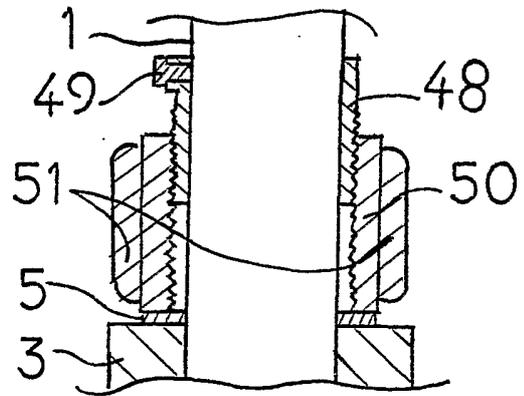


FIG. 24

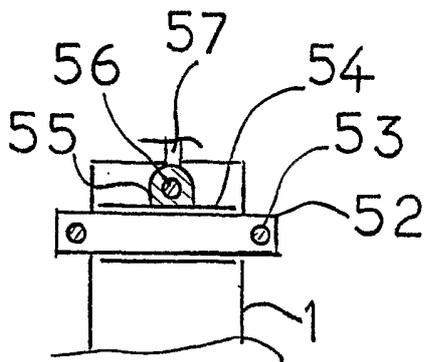


FIG. 25

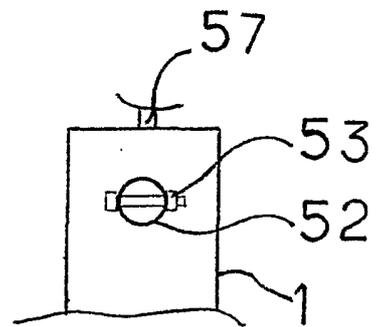


FIG. 26

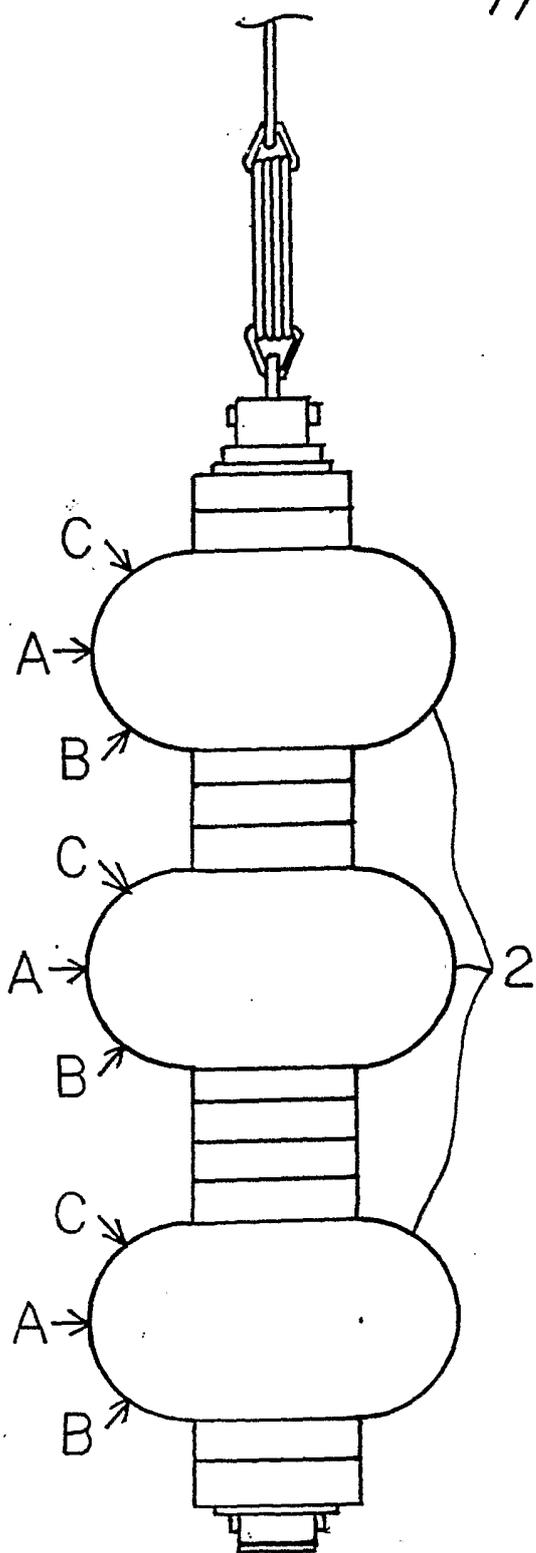


FIG. 27

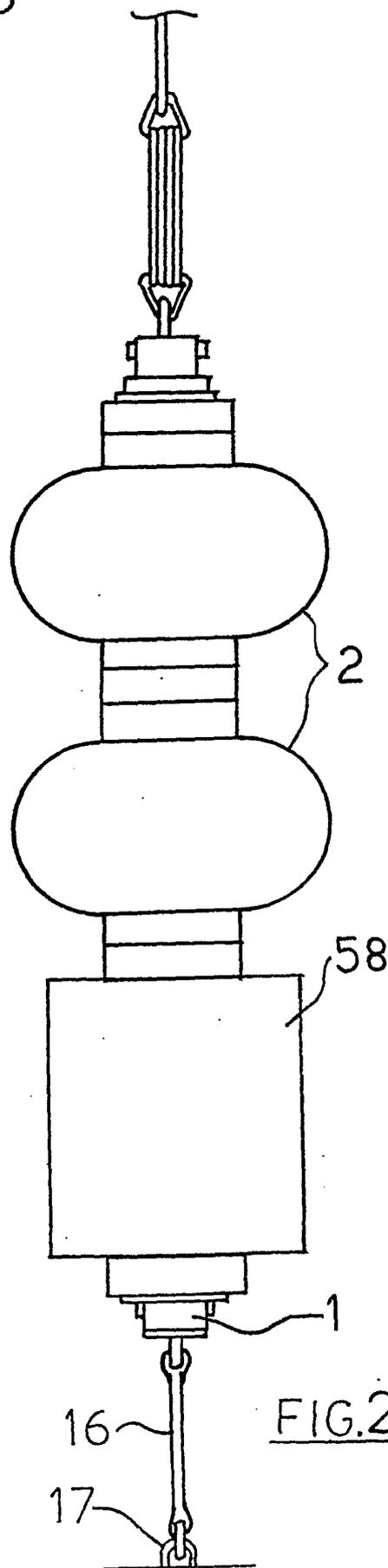


FIG. 28

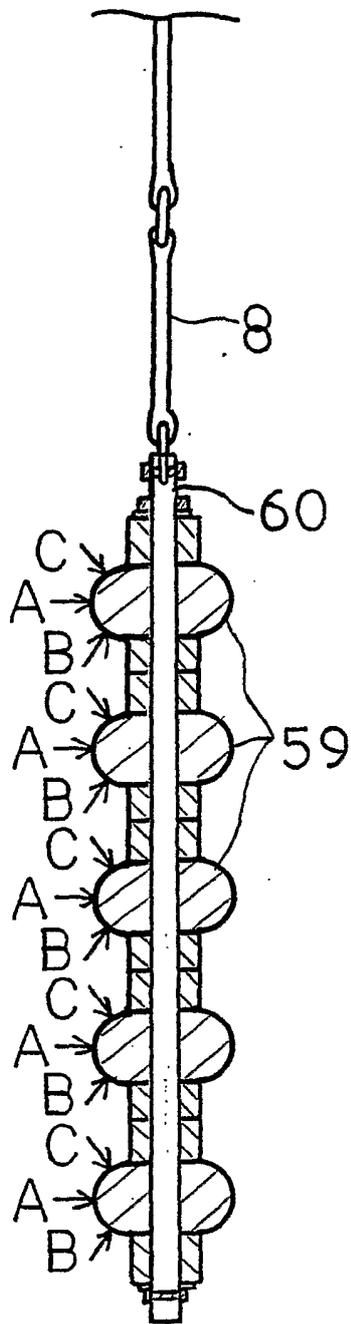


FIG. 29

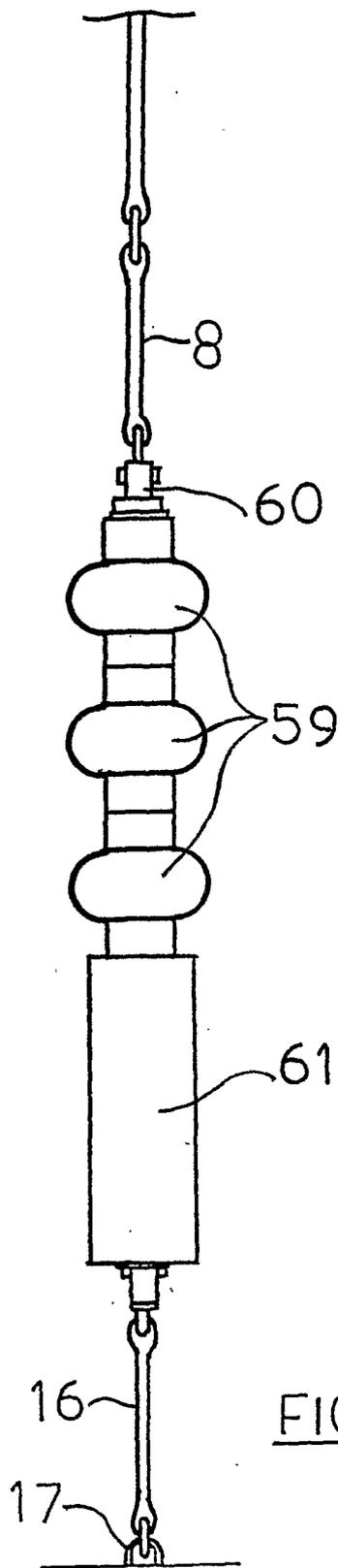


FIG. 30

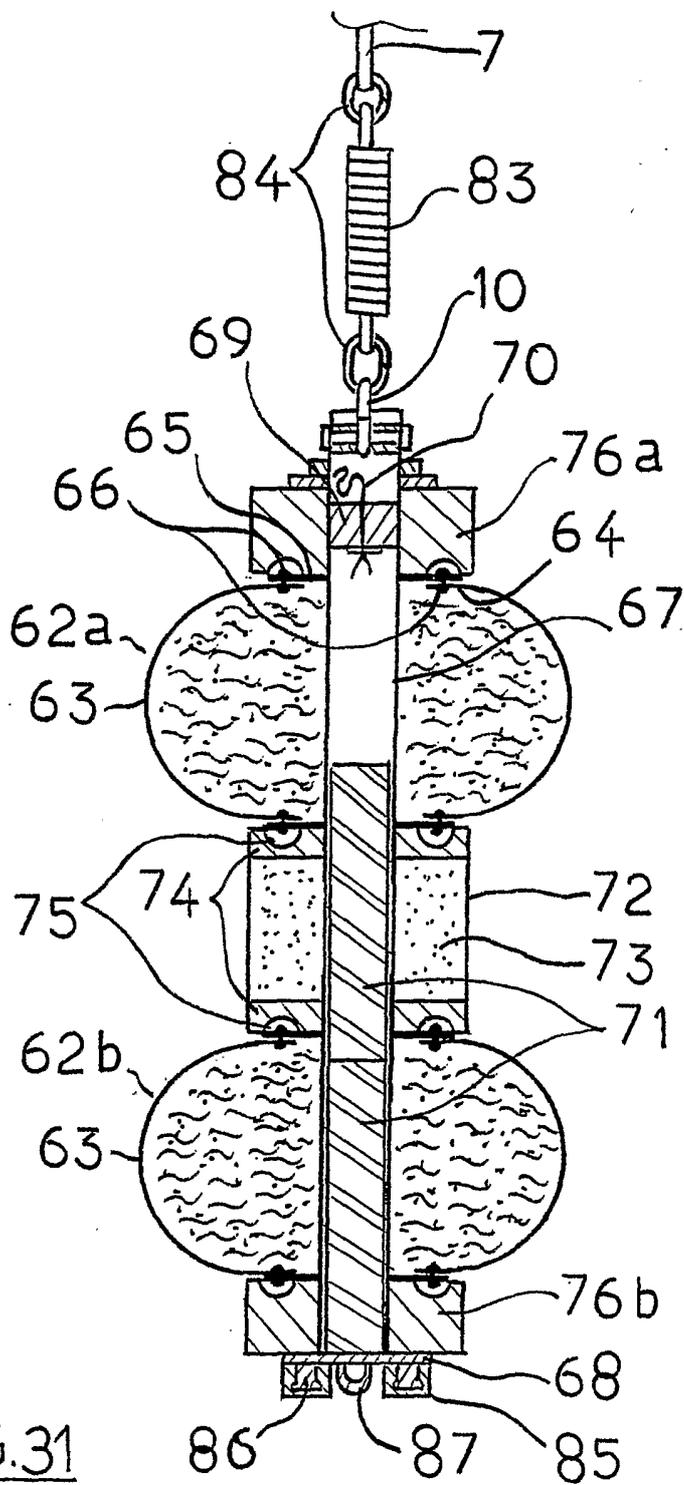


FIG. 31

10/10

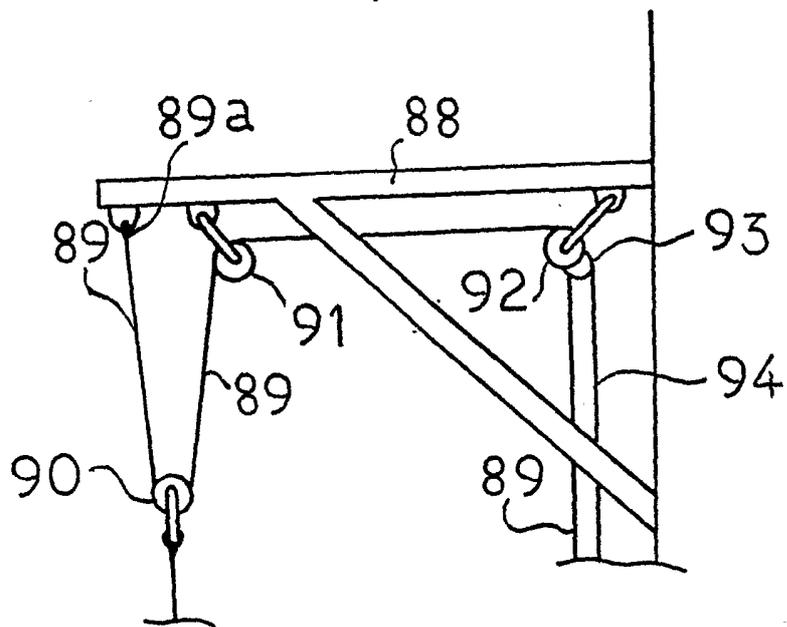


FIG.32

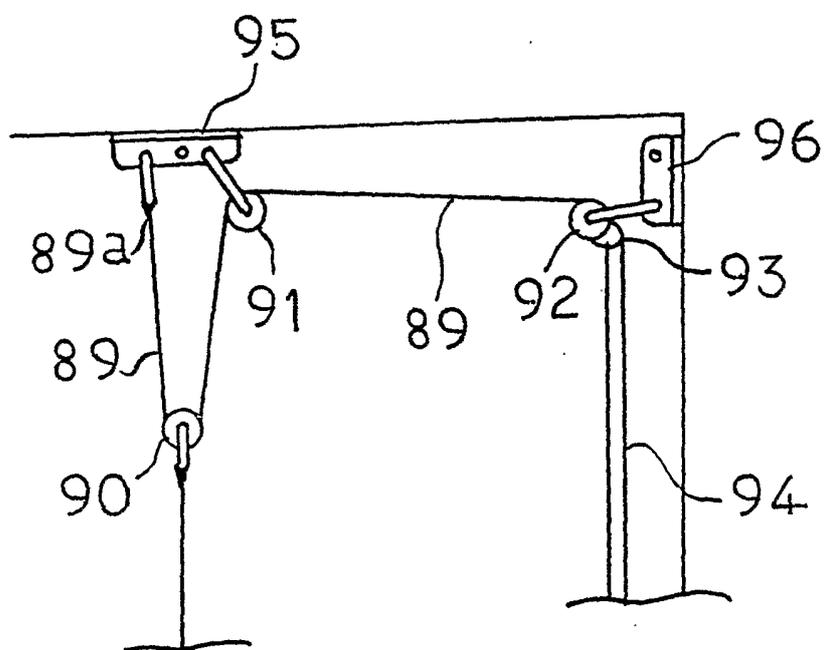


FIG.33