

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 23.08.89.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 21.06.91 Bulletin 91/25.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LAVIGNE Pierre Camille Georges
Hubert — FR.

⑦② Inventeur(s) : LAVIGNE Pierre Camille Georges
Hubert.

⑦③ Titulaire(s) :

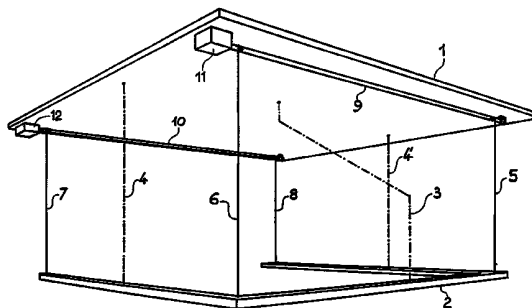
⑦④ Mandataire :

⑤④ Tables réglables sans effort et sans déplacement de l'utilisateur.

⑤⑦ L'invention concerne un type de tables réglables, sans
effort et sans déplacement de l'utilisateur, en hauteur et incli-
naison grâce à un mécanisme très simple.

Ce type de table comporte un plateau (1) et un socle (2)
ayant tendance à être écartés par un ou deux éléments
élastiques verticalement (3) ou (4) et (4') et étant mainte-
nus dans la position relative voulue grâce à des cordages
ou câbles (5), (6), (7) et (8) tendus et pouvant être raccour-
cis ou allongés grâce à leur enroulement sur un ou deux ar-
bres (9) et (10) dont la rotation est commandée électrique-
ment par l'utilisateur, dans le cas où l'utilisateur ne fait aucun
effort.

Ce type de table devrait se développer compte tenu,
d'une part du nombre considérable de personnes qui tra-
vaillent sur une table et, à cause de la géométrie figée des
meubles courants, souffrent de fatigue importante dans
l'attente de lombalgie; et d'autre part de la simplicité techni-
que de la présente invention.



TABLES REGLABLES SANS EFFORT
ET SANS DEPLACEMENT DE L'USAGER

La présente invention concerne un système de "tables" ou de "plans de travail" réglable en hauteur et inclinaison sans effort ni déplacement de l'utilisateur.

5 Les "tables", "bureaux", "plans de travail" sont pour la plupart à géométrie fixe. Quelques rares spécimens ont un réglage discontinu nécessitant une intervention importante et prévue pour une utilisation durant une période longue. Seules certaines tables de dessinateurs disposent de réglages complets, mais ont des mécanismes complexes et coûteux et demandent souvent une intervention de réglage dissuasive pour
10 un changement de position de courte durée.

Or l'activité sur un plan, le plus couramment en station assise de divers types, se généralise et devient la cause de fatigue d'une grande proportion de travailleurs et souvent de lombalgies pour beaucoup d'entre eux tant l'ensemble plan de travail/siège est inadapté à leur
15 taille, leurs activités, et leur sensibilité particulière.

Quand on sait que la santé de la colonne vertébrale demande certaines positions du corps et particulièrement des changements de position, souvent demandés par des changements de type d'activité et que l'on reconnaît la variété des morphologies et "pathologies", il est
20 aberrant de ne proposer, pratiquement, que du mobilier à géométrie fixe ou à géométrie dont les manoeuvres de réglage sont longues et ne laissent pas durant celles-ci l'utilisateur dans la position désirée pour laquelle il cherche à adapter son plan d'activité.

La présente invention se propose de combler ce manque en présentant
25 un type de table d'une grande simplicité de mécanisme, réglable en hauteur et inclinaison par l'utilisateur avec la possibilité de rester en position de confort recherchée grâce à une commande électrique à portée de sa main.

Selon une caractéristique essentielle de la présente invention, la
30 table de travail comporte un plateau et un socle, ces deux éléments étant reliés ; d'une part par un ou deux éléments, et éventuellement plus de deux, dont les caractéristiques sont d'être élastiques selon la verticale et d'appliquer au plateau des forces pratiquement verticales et dans le sens bas/haut tout en ne permettant à ce dernier pratiquement
35 aucun autre mouvement relatif par rapport au socle que vertical et de rotation d'axe horizontal ; et d'autre part, par quatre ensembles cordages ou câbles, ou éventuellement trois en considérant que deux sont

confondus, suffisamment espacés, proches de la verticale, tendus par les éléments élastiques précédemment définis et dont la longueur utile entre le plateau et le socle peut varier, uniformément ou non, pour faire évoluer la hauteur ou la hauteur et l'inclinaison du plateau selon la seule rotation possible.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, dans le cas où la hauteur et l'inclinaison du plateau sont réglables, le système faisant varier la longueur utile des ensembles cordages ou câbles comporte deux arbres tambour, entraînés chacun par un mécanisme réducteur classique irréversible ou un motoréducteur électrique à deux sens et irréversible, sur chacun desquels s'enroulent par une de leur extrémité deux ensembles cordages ou câbles, deux de ceux-ci pouvant être confondus en un seul, de telle sorte qu'en commandant la rotation des arbres tambours, séparément ou ensemble, dans le même sens ou en sens inverse, les longueurs utiles des ensembles cordages ou câbles pris deux à deux évoluent, alors que sans intervention elles restent constantes, grâce à l'irréversibilité.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, dans le cas où seule la hauteur du plateau est réglable, le système faisant varier la longueur utile des ensembles cordages ou câbles comporte un seul arbre tambour, entraîné par un mécanisme réducteur classique irréversible ou un motoréducteur électrique à deux sens et irréversible, sur lequel s'enroulent par une de leur extrémité les ensembles cordages ou câbles, ces derniers passant par un renvoi pour que leur longueur utile reste proche de la verticale, de telle sorte qu'en commandant la rotation de l'arbre tambour dans un sens ou l'autre les longueurs utiles des ensembles cordages ou câbles évoluent alors que sans intervention elles restent constantes grâce à l'irréversibilité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description détaillée d'exemples de réalisations qui va suivre, illustrée par les dessins annexés parmi lesquels :

La figure 1 représente un schéma d'ensemble de l'invention dans ses possibilités les plus intéressantes sans représentation précise des éléments élastiques et en laissant apparaître les versions possibles.

La figure 2 illustre une réalisation avec un seul élément élastique.

La figure 3 illustre une réalisation avec deux éléments élastiques.

La figure 4 illustre un type d'élément élastique à lames.

La figure 5 illustre un type d'élément élastique à ressort hélicoïdal.

La figure 6 illustre un type d'élément élastique à ressort à lames

en flambage.

La figure 7 illustre un type de bouton de commande électrique.

En référence à la figure 1 la table réglable en hauteur et inclinaison comprend un plateau 1 et un socle 2 maintenus de telle sorte qu'il ne puisse y avoir entre eux que des mouvements relatifs selon la direction verticale et une rotation d'axe horizontal, sous l'action de forces qui tendent à les éloigner l'un de l'autre grâce ; soit à un seul élément 3 lié au plateau 1 en A et élastique pratiquement uniquement verticalement et pouvant résister à une torsion d'axe vertical ; soit à deux éléments 4 et 4' liés au plateau 1 en B et C et élastiques uniquement verticalement dont la paire évite pour chacun d'eux la nécessité d'une résistance à une torsion d'axe vertical. L'intervention de plus de deux éléments élastiques, bien que possible, n'est pas raisonnable. Les forces qu'appliquent les éléments élastiques verticalement sont contrariées par quatre ensembles cordages ou câbles 5,6,7 et 8, ou éventuellement trois en considérant par exemple 5 et 6 confondus, tendus entre le plateau 1 et le socle 2 de telle sorte que les ensembles cordages ou câbles 5 et 6 ont une extrémité enroulée sur un arbre tambour 9 alors que les ensembles cordages ou câbles 7 et 8 ont une extrémité enroulée sur un arbre tambour 10. Un ensemble cordages ou câbles peut n'être qu'une corde textile ou un câble métallique mais il est prudent, pour éviter tout accident par la rupture de l'un d'eux, de considérer qu'un ensemble cordages ou câbles est un ensemble de deux éléments de ceux-ci. Les quatre cordages ou câbles peuvent être reliés au plateau 1 et les deux arbres tambour 9 et 10 peuvent être solidaires du socle 2, mais il est en général plus simple, pour le câblage électrique comme pour la protection des organes, de situer, comme le représente la figure 1, les arbres sous le plateau et solidaires de celui-ci par l'intermédiaire au moins de 2 paliers pour chaque arbre. Chaque arbre peut être entraîné en rotation dans les deux sens grâce à deux motoréducteurs électriques à deux sens de rotation, le motoréducteur 11 étant couplé à l'arbre 9 et le motoréducteur 12 étant couplé à l'arbre 10. Les motoréducteurs, y compris leur liaison avec les arbres qui peut être une réduction, sont irréversibles de façon à ce qu'aucun mouvement ne puisse se produire lorsqu'ils ne fonctionnent pas. Le fonctionnement d'un motoréducteur dans un sens ou un autre entraîne une variation de longueur utile, allongement ou raccourcissement, des deux cordages ou câbles qui sont liés à l'arbre qui les entraîne. Une commande électrique indépendante de chaque motoréducteur permet donc d'obtenir toutes les évolutions voulues du plateau : en commandant

simultanément dans un même sens le fonctionnement des deux motoréducteurs l'utilisateur peut obtenir une montée ou une descente du plateau, alors qu'en ne commandant qu'un motoréducteur dans un sens ou un autre il peut faire évoluer l'inclinaison dans un sens ou un autre et qu'en commandant simultanément les deux motoréducteurs, mais en sens contraire, il peut obtenir une variation d'inclinaison plus rapide. Il est bien évident que si seul le mouvement montée/descente est recherché les 4 ensembles cordages ou câbles peuvent être renvoyés, au niveau des arbres dessinés sur la figure 1, sur un seul arbre équipé d'un motoréducteur commandé par l'utilisateur.

Il est bien évident que la fonction des motoréducteurs peut être assurée par des réductions mécaniques avec manivelle ou volant, mais cette solution demandant des efforts et déplacements de l'utilisateur, n'a qu'un intérêt relatif par rapport aux solutions classiques.

La présente invention constitue un système hyperstatique qui exige, pour être contrôlable, certaines conditions, en particulier de forces provoquées par les éléments élastiques 3 ou 4 et 4' qui doivent être suffisantes en fonction des charges supportées par le plateau et de leur lieu d'application .

En référence à la figure 2 on peut observer une illustration d'une table dont le plateau 1 n'est maintenu écarté du socle 2 que par un seul élément élastique 3 agissant dans la zone centrale A du plateau.

En référence à la figure 3 on peut observer une illustration d'une table dont le plateau 1 est maintenu écarté du socle 2 par deux éléments élastiques 4 et 4' agissant sur le plateau dans les zones B et C situées, selon un axe longitudinal sensiblement central, à ses extrémités ou presque.

En référence à la figure 4 les éléments élastiques entre le plateau 1 et le socle 2 peuvent être réalisés, particulièrement lorsqu'un seul est utilisé, avec un ressort à lames encastrées dans un montant, lui-même encastré sur le socle. Une biellette, dont les deux extrémités sont articulées avec des axes suffisamment longs pour éviter toute rotation du plateau selon un axe vertical, permet d'obtenir des déplacements pratiquement verticaux de l'axe du plateau.

En référence à la figure 5 les éléments élastiques entre le plateau 1 et le socle 2 peuvent être constitués, dans le cas de l'utilisation de deux de ceux-ci, de deux cylindres télescopiques, l'un étant encastré sur le socle et l'autre articulé sur le plateau, et d'un ressort hélicoïdal de compression intérieur, selon la représentation de la figure 5, ou extérieur.

En référence à la figure 6 les éléments élastiques entre le plateau 1 et le socle 2 peuvent être constitués, dans le cas de l'utilisation de deux de ceux-ci, de deux cylindres télescopiques comme précédemment et de ressorts à lames fléchis par flambage. Ce type de ressort présente l'avantage de créer une force sensiblement constante malgré les déformations.

En référence à la figure 7 la commande des motoréducteurs dans le cas du réglage le plus complet peut se présenter sous la forme de deux boutons basculants symétriquement et accolés de telle sorte qu'en appuyant d'un même côté sur les deux boutons le plateau monte ou descend et qu'en appuyant sur un seul bouton l'avant ou l'arrière du plateau monte ou descend selon le bouton et le côté de celui-ci choisi.

La table réglable selon la présente invention peut être facilement développée industriellement compte tenu que tous les constituants ne font appel qu'à des techniques très courantes et bon marché. Même l'utilisation de ressorts à lame peut être économique grâce à la banalisation de profilés poultrudés armés fibres de verre. Compte tenu qu'aucun problème de rendement n'est en jeu les motoréducteurs peuvent être très rustiques.

Le développement du travail sur un plan étant, avec la recherche croissante du confort et le "mal du siècle" qu'est le mal de dos, une caractéristique de notre époque, le marché potentiel d'un tel produit est considérable.

Il n'est pas à exclure qu'une table réglable seulement en hauteur puisse être utile pour d'autres activités que le travail.

REVENDEICATIONS

1) Table de hauteur et inclinaison réglables sans efforts et sans déplacement de l'utilisateur caractérisée en ce qu'elle comporte un plateau (1) et un socle (2), ces deux éléments étant reliés ; d'une part par un ou deux éléments (3) ou (4) et (4'), et éventuellement plus de deux, dont les caractéristiques sont d'être élastiques selon la verticale et d'appliquer au plateau des forces pratiquement verticales et dans le sens bas/haut tout en ne permettant à ce dernier pratiquement aucun mouvement relatif par rapport au socle autre que vertical et de rotation d'axe horizontal ; et d'autre part par quatre ensembles cordages ou câbles (5), (6), (7) et (8), ou éventuellement trois en considérant que deux sont confondus, suffisamment espacés, proches de la verticale, tendus par les éléments élastiques précédemment définis et dont la longueur utile entre le plateau et le socle peut varier, uniformément ou non, pour faire évoluer la hauteur ^{ou la hauteur} et l'inclinaison du plateau selon la seule rotation possible.

2) Table selon la revendication 1 caractérisée en ce que, dans le cas où la hauteur et l'inclinaison du plateau sont réglables, le système faisant varier la longueur utile des ensembles cordages ou câbles comporte deux arbres tambour (9) et (10) entraînés chacun par un mécanisme réducteur classique irréversible ou un motoréducteur électrique à deux sens et irréversible (11) et (12), sur chacun desquels s'enroulent par une de leur extrémité deux ensembles cordages ou câbles, deux de ceux-ci pouvant être confondus en un seul, de telle sorte qu'en commandant la rotation des arbres tambour, séparément ou ensemble, dans le même sens ou en sens inverse, les longueurs utiles des ensembles cordages ou câbles pris deux à deux évoluent, alors que sans intervention elles restent constantes grâce à l'irréversibilité.

3) Table selon la revendication 1 caractérisée en ce que dans le cas où seule la hauteur du plateau est réglable, le système faisant varier la longueur utile des ensembles cordages ou câbles comporte un seul arbre tambour, entraîné par un mécanisme réducteur classique irréversible ou
5 un motoréducteur électrique à deux sens et irréversible, sur lequel s'enroulent par une de leur extrémité les ensembles cordages ou câbles, ces derniers passant par un renvoi pour que leur longueur utile reste proche de la verticale, de telle sorte qu'en commandant la rotation de l'arbre tambour dans un sens ou l'autre les longueurs utiles des
10 ensembles cordages ou câbles évoluent, alors que sans intervention elles restent constantes grâce à l'irréversibilité.

1/3

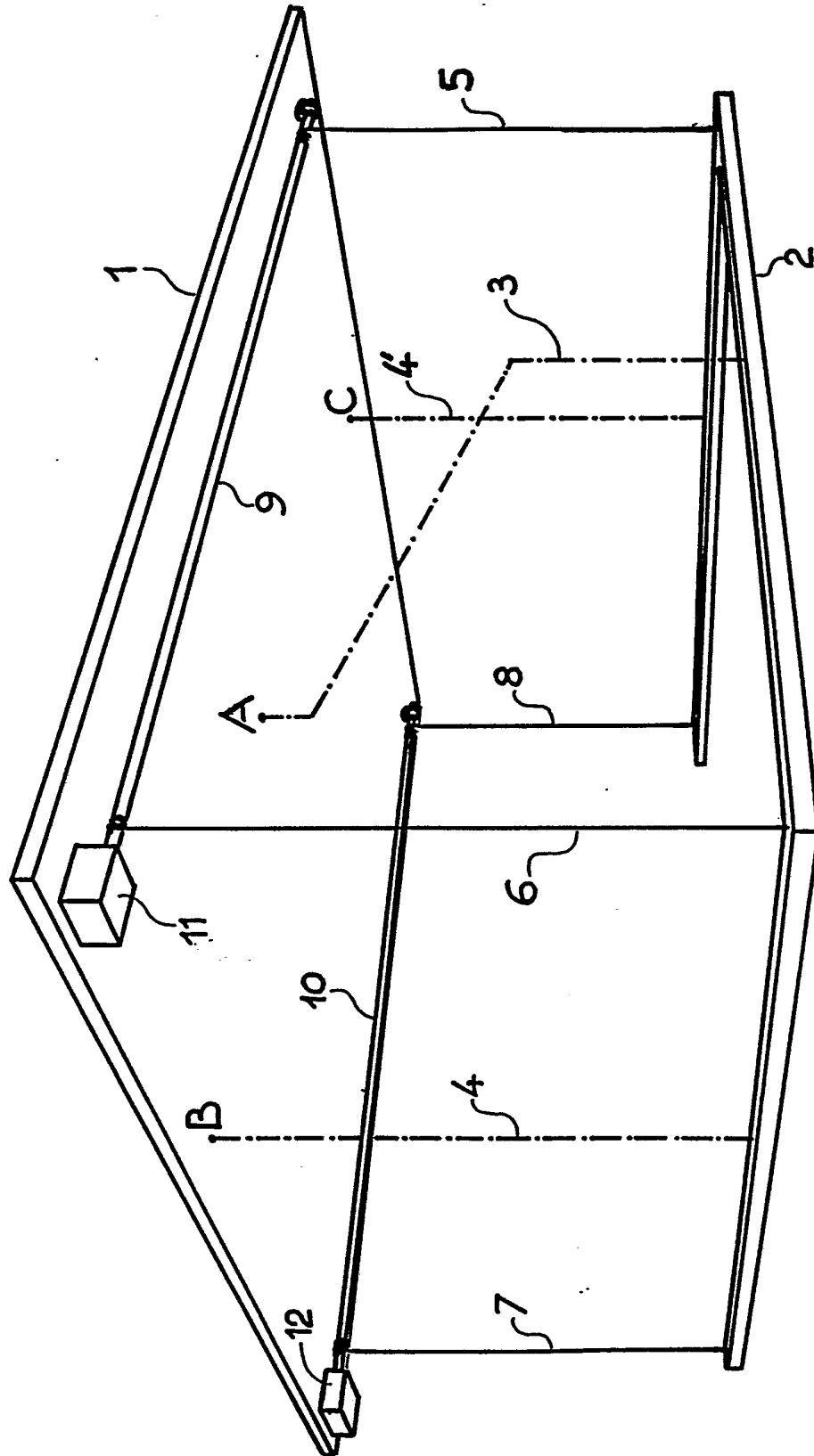


FIG. 1

2/3

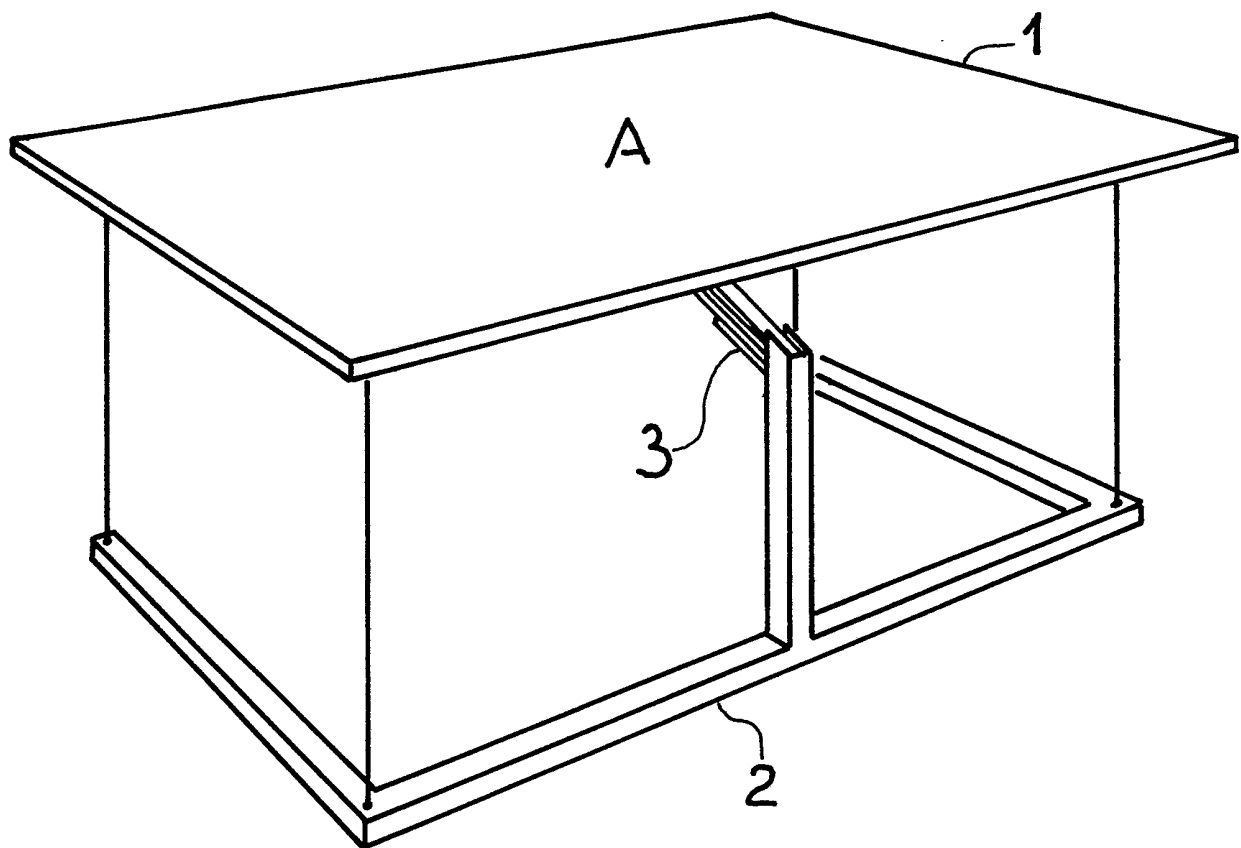


FIG. 2

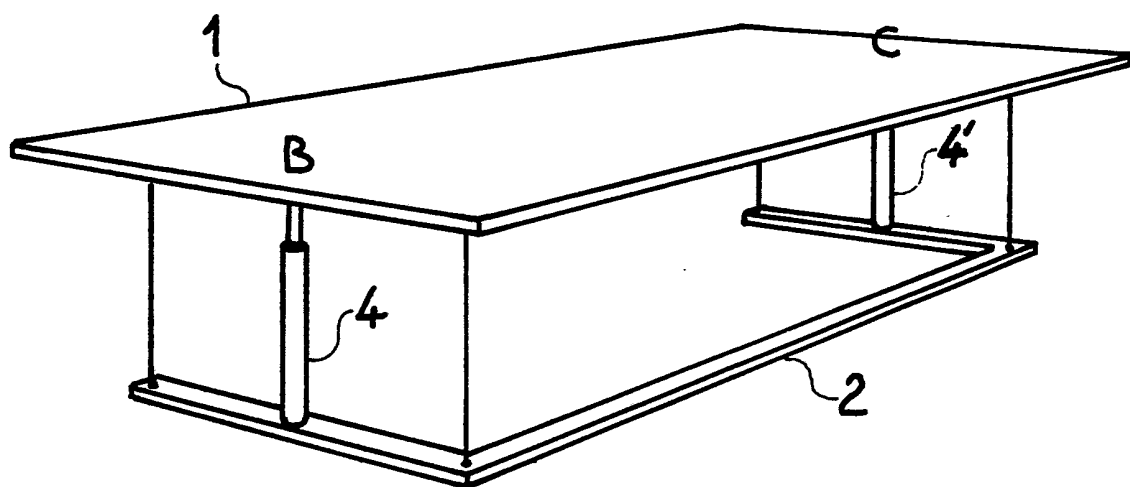


FIG. 3

3/3

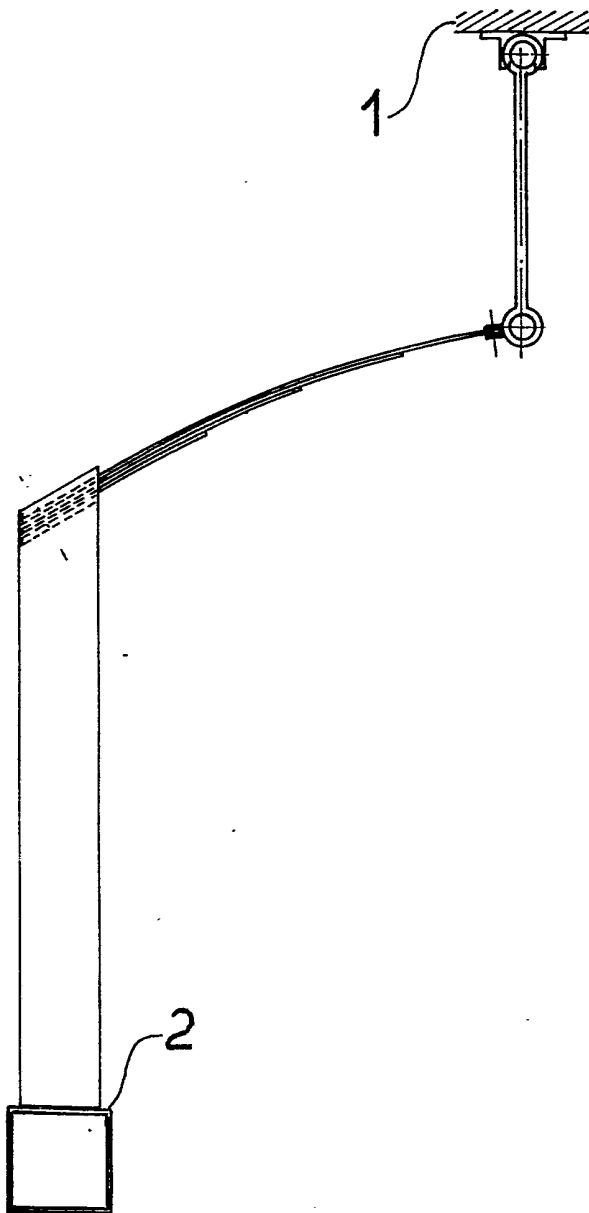


FIG. 4

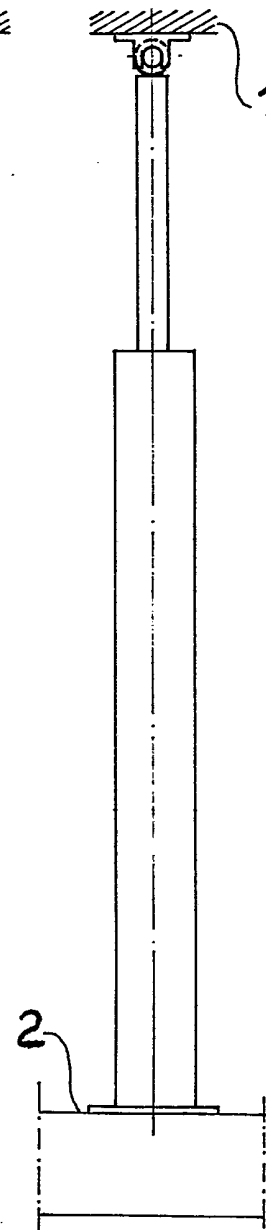


FIG. 5

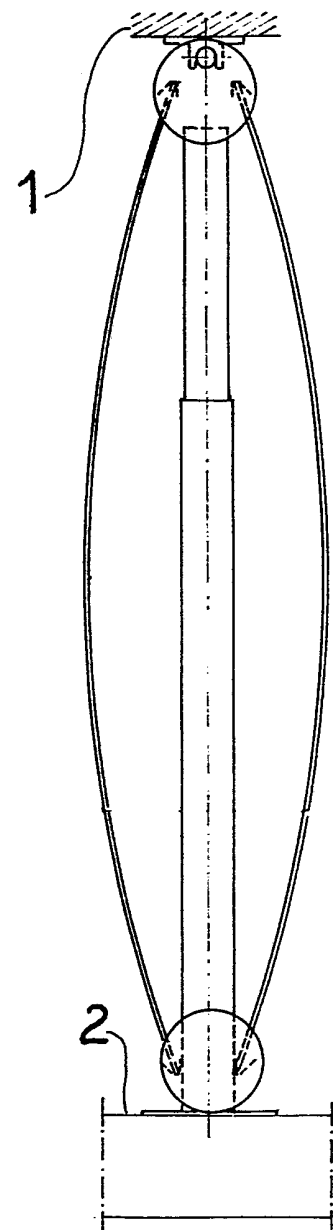


FIG. 6

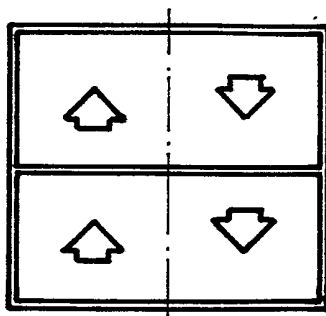


FIG. 7