(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 002 480 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
11.02.2004 Bulletin 2004/07

(51) Int Cl.[7]: **A47B 3/12**, A47B 3/06

(21) Numéro de dépôt: **99402862.9**

(22) Date de dépôt: **18.11.1999**

(54) **Perfectionnement d'un ensemble transformable utilisable comme table, établi ou similaire**

Verbesserte, veränderliche Anordnung, welche als Tisch, Werkbank oder ähnlichem zu gebrauchen ist

Improved, convertible assembly used as a table, a work-bench or simular

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorité: **18.11.1998 FR 9814466**

(43) Date de publication de la demande:
24.05.2000 Bulletin 2000/21

(73) Titulaire: **Durand, Daniel**
89000 Auxerre (FR)

(72) Inventeur: **Durand, Daniel**
89000 Auxerre (FR)

(74) Mandataire: **Puiroux, Guy et al**
Cabinet Guiu & Bruder
10, rue Paul Thénard
21000 Dijon (FR)

(56) Documents cités:
DE-C- 669 455
US-A- 2 282 665

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).

EP 1 002 480 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention se rapporte à un ensemble transformable pouvant être utilisé à volonté comme une table, un établi ou similaire, permettant d'optimiser son volume de transport et son rangement lorsque ledit ensemble n'est pas utilisé.

[0002] Par le brevet français FR-2.523.829 du même demandeur on connaît déjà un ensemble transformable pouvant être utilisé à volonté comme table, établi ou même échafaudage, comprenant deux cadres rectangulaires indépendants composés chacun de deux montants verticaux tubulaires et de deux traverses horizontales supérieure et inférieure fixées aux mêmes montants, et de deux pieds amovibles pour chaque cadre pouvant être rendus solidaires de leur partie inférieure par emboîtement mutuel, chaque pied amovible comprenant un tronçon tubulaire horizontal et des éléments raidisseurs sont en outre prévus pour être assemblés par emboîtement mutuel avec lesdits tronçons tubulaires pour assurer entre autre la liaison rigide des parties basses des pieds.

[0003] Un tel ensemble, par nature démontable en diverses pièces élémentaires, devrait être transportable facilement d'un lieu de stockage par exemple vers une zone d'utilisation quelconque. Pour ce faire dans les meilleures conditions, il a été recherché une organisation mutuelle des éléments de base permettant un rangement rationnel en vue du transport ou du stockage d'ailleurs c'est-à-dire occupant un moindre volume tout en restant aisément manipulable.

[0004] On connaissait déjà une table pliante par le brevet US 2.282.665 montrant une organisation mutuelle des éléments procurant un rangement rationnel ; toutefois, il s'agit d'éléments plans pouvant facilement s'empiler à plat à l'intérieur du plateau supérieur formant enveloppe de protection et de transport. Cette solution est inapplicable à l'ensemble transformable décrit dans l'antériorité française dont les éléments constitutifs sont des tubes et non pas des plaques.

[0005] Conformément à l'invention, il est prévu de perfectionner l'ensemble transformable enseigné dans le brevet français antérieur déjà cité, comprenant en outre un ou plusieurs plateaux éventuels et comme dans l'antériorité deux cadres rectangulaires indépendants composés chacun de deux montants tubulaires verticaux et de deux traverses horizontales supérieure et inférieure fixées aux montants venant délimiter un espace intérieur libre et rectangulaire, la traverse inférieure étant fixée aux montants verticaux à une certaine hauteur déterminant pour chaque montant un tronçon extrême inférieur en saillie au-dessous de la traverse inférieure et de deux pieds amovibles pouvant être rendus solidaires des parties inférieures des montants tubulaires verticaux, chaque pied comprenant un tronçon tubulaire vertical médian assurant la liaison avec le cadre par emboîtement mutuel direct ou par l'intermédiaire de coulisses d'emboîtage dans le tronçon extrême inférieur du montant vertical solidaire d'un tronçon horizontal muni à ses extrémités de deux sabots s'étendant verticalement vers le bas pour procurer l'appui des pieds sur le sol, des éléments raidisseurs étant avantageusement prévus pour assembler par emboîtement mutuel dans les tronçons tubulaires horizontaux les pieds des cadres et assurer ainsi une liaison basse continue et rigide notamment entre les deux cadres ; le perfectionnement proposé selon l'invention est remarquable en ce que l'espace intérieur rectangulaire de chaque cadre est aménagé avec des moyens pour recevoir et maintenir à plat de manière rigide et aisément amovible ses deux pieds avec leurs raidisseurs éventuels en vue d'un transport et/ou d'un rangement rationalisé.

[0006] A cet effet, cet ensemble transformable comprend un rail supérieur et un rail inférieur s'étendant longitudinalement dans leur plan médian sur chacune des faces en regard des deux traverses horizontales de chaque cadre venant respectivement coopérer, par exemple pour le rail inférieur, avec des rainures alignées prévues sur chaque face d'appui des sabots des deux pieds qui sont avantageusement identiques et tels que leur hauteur totale soit égale ou légèrement inférieure à la distance entre faces en regard des traverses horizontales du cadre, et pour le rail supérieur, avec une rainure parallèle aux deux autres prévue à l'extrémité du tronçon vertical dudit pied, les trois rainures ayant une section correspondante à l'épaisseur des rails et étant dans le même plan médian du pied, et en ce qu'on prévoit une discontinuité sur au moins un rail par exemple supérieur, pratiquée sur une distance légèrement supérieure à la plus grande section transversale externe du tronçon vertical médian et à une distance des montants verticaux au moins supérieure à la demi-longueur du tronçon horizontal de chaque pied, permettant lorsqu'on a engagé de biais les deux rainures des sabots d'un pied par exemple sur le rail inférieur, de placer la rainure du tronçon vertical médian dudit pied dans l'alignement de l'autre rail, respectivement supérieur; en utilisant le passage créé par la discontinuité, et par glissement latéral du pied vers le montant vertical le plus proche le long de la traverse horizontale inférieure, d'engager la rainure supérieure et ainsi maintenir ledit pied entre les deux traverses horizontales.

[0007] On décrira ci-après un exemple de réalisation particulière de l'invention donné à titre indicatif et non limitatif de l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée des éléments constitutifs principaux de l'ensemble transformable perfectionné,
- la figure 2 est une vue à plus grande échelle d'un pied de l'ensemble transformable muni des perfectionnements conformes à l'invention,
- la figure 3 est une représentation schématique d'un cadre de l'ensemble transformable montrant le montage et le blocage d'un pied en position de stoc-

kage ou de transport,

- les figures 4 à 9 sont des représentations schématiques de 6 variantes principales représentant les principales dispositions possibles des deux pieds rangés à l'intérieur de chaque cadre de l'ensemble transformable conformément à l'invention,
- la figure 10 est une représentation d'un ensemble transformable en position de stockage ou de transport comportant un plateau formant réceptacle.

[0008] L'ensemble transformable perfectionné par l'invention dont les éléments constitutifs principaux sont représentés sur la figure 1, est réalisé à partir de morceaux de tubes de section circulaire ou de préférence carrée ou rectangulaire ou toute section prismatique, assemblés entre eux par un soudage si les tubes sont en matériau métallique, collage ou tout autre moyen d'assemblage mécanique si les morceaux de tube sont en une matière plastique selon une exécution d'ailleurs préférée, par exemple par moulage.

[0009] Cet ensemble comprend essentiellement deux cadres identiques 1 qui reposent chacun sur le sol par l'intermédiaire de deux pieds inférieurs 2. Chaque cadre 1 sur ses deux pieds 2 constitue un tréteau sur la barre d'appui supérieur 3 duquel on peut disposer un plateau unique ou en deux demi-parties pour former avec un second tréteau identique une table, un établi voire un échafaudage. Un exemple de cette nature est d'ailleurs représenté en figure 10 selon une disposition repliée pour le rangement ou le transport.

[0010] Chaque cadre 1 est composé de deux montants verticaux 4 assemblés par deux traverses horizontales supérieure 3 et inférieure 5. La traverse horizontale supérieure 3 servant d'appui au plateau éventuel 6 (figure 10) peut être comme sur la figure 1 assemblé en bout des montants verticaux 4 pour permettre au mieux des ajustements latéraux entre deux tréteaux disposés parallèlement ; selon une autre configuration non représentée sur les figures, la traverse horizontale supérieure 3 pourrait être comme dans le brevet antérieur liée rigidement aux montants verticaux 4 et à une certaine distance de leurs extrémités de manière à laisser libres des tronçons extrêmes de ces mêmes montants 4, s'étendant alors vers le haut, pour ajuster une rehausse éventuelle permettant un ajustement du tréteau en hauteur. La traverse inférieure horizontale 5 est elle-même liée rigidement aux montants verticaux 4 à une certaine distance de leurs extrémités inférieures de manière à déterminer deux tronçons extrêmes 7 s'étendant vers le bas et aptes à recevoir directement ou par l'intermédiaire de coulisses d'emboîtage 8 le tronçon tubulaire vertical médian 9 de chaque pied 2 afin d'assurer une liaison rigide avec le cadre 1 par emboîtement mutuel. Naturellement, les coulisses d'emboîtage 8 peuvent être pleines ou creuses et en un matériau rigide identique ou différent du cadre ou des pieds : métal, bois, matière plastique, ces coulisses 8 comporteront une section droite extérieure sensiblement égale à la section droite interne des montants tubulaires 7 et du tronçon vertical médian 9 de chacun des pieds 2, de manière à pouvoir s'engager étroitement.

[0011] Chaque pied 2 comporte un tronçon de tube horizontal 10 auquel sont liés rigidement, en son milieu, un tronçon vertical médian 9 s'étendant comme on l'a vu vers le haut et à ses extrémités, deux sabots verticaux 11, s'étendant vers le bas et par lequel le pied 2 prend appui sur le sol, les sabots 11 sont avantageusement constitués par des tronçons de tube par exemple identiques au tube formant les traverses 3,5 ou les montants verticaux 4.

[0012] Enfin et suivant un accessoire de l'ensemble transformable, il peut être utilisé des éléments raidisseurs 12 constitués par des tronçons tubulaires creux ou pleins en un matériau identique ou différent du cadre et des pieds ayant une longueur donnée éventuellement ajustable et une section droite externe correspondant à la section droite interne du tronçon tubulaire horizontal 10 de chaque pied 2 de manière à pouvoir s'engager étroitement dans ce tronçon 10. Les éléments raidisseurs 12 peuvent être, comme les clés d'emboîtage 8, bloqués dans les divers éléments tubulaires avec lesquels il collabore par tout moyen connu tel que goupille traversant des trous percés dans les divers éléments, vis de pression vissées dans la paroi tubulaire venant appuyer sur l'élément interne, etc ... que connaît bien l'homme du métier.

[0013] Conformément aux figures 2 et 3 notamment, le perfectionnement d'un ensemble transformable selon une exécution préférée de l'invention, consiste à disposer un rail supérieur 15 et un rail inférieur 16 s'étendant longitudinalement dans leur plan médian sur chacune des faces 3a et 5a en regard des deux traverses horizontales 3,5 de chaque cadre 1 venant respectivement coopérer, par exemple pour le rail inférieur 16, avec des rainures 17,18 alignées prévues sur chaque face d'appui 19 des sabots 11 des deux pieds 2 qui sont avantageusement identiques et tels que leur hauteur totale H (figure 2) soit égale ou légèrement inférieure à la distance d (figure 3) entre faces 3a, 5a en regard des traverses horizontales 3,5 du cadre 1, et pour le rail supérieur 15 avec une rainure 21 parallèle aux deux autres 17,18 prévues à l'extrémité du tronçon vertical 9 dudit pied, les trois rainures 17,18,21 ayant une section correspondante à l'épaisseur des rails 15,16 et étant dans le même plan médian du pied 1 comme représenté sur la figure 2, et à prévoir une discontinuité 22 sur au moins un rail, par exemple supérieur 15 pratiquée sur une distance légèrement supérieure à la plus grande section transversale externe du tronçon vertical médian 9 et à une distance des montants verticaux 4 au moins supérieur à la demi-longueur du tronçon horizontal 10 de chaque pied 1.

[0014] De cette manière on peut intercaler chaque pied 2 préalablement démonté de chaque cadre 1 dans son espace intérieur rectangulaire en procédant comme il suit en référence à la figure 3 : le pied 2 est engagé

dans l'espace intérieur du cadre 1 tel qu'il est représenté en pointillés sur la figure 3 ; c'est-à-dire que les deux rainures 17,18 des sabots 11 dudit pied 2 sont engagés deux pieds par exemple sur le rail inférieur 16 (figure 3) ; le pied 2 est ensuite basculé suivant la flèche R vers l'intérieur du cadre en pivotant sur le rail 16 de la traverse 5 jusqu'à amener en coïncidence l'extrémité supérieure du tronçon médian vertical 9 avec la discontinuité 22 du rail supérieur 15 de telle manière que la rainure 21 soit alors alignée avec le rail 15 ; il suffit enfin de décaler vers la droite de la figure 3 selon la flèche T le pied 2 parallèlement à lui-même pour engager la rainure 21 sur le rail 15. De cette façon, le pied 2 se trouve maintenu entre les deux rails 15,16 en butée sur le montant vertical 4b du cadre 1 procurant une liaison rigide entre le même pied et le cadre 1 ; il va de soi que pour retirer le pied de sa position de rangement ou de transport, il suffira de procéder à l'inverse.

[0015] Bien entendu, le deuxième pied correspondant au même cadre 1 sera disposé à côté du premier en utilisant pour se faire, une discontinuité 22 symétrique de la première et en procédant exactement de la même manière tant pour le montage que pour le démontage.

[0016] Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, on prévoit de disposer à l'aplomb de chaque discontinuité 22 du rail supérieur 15 une même discontinuité sur le rail inférieur 16 de manière à permettre l'insertion d'un pied 2 à l'intérieur du cadre 1 indifféremment à l'endroit ou à l'envers. En outre, il est possible d'utiliser des pieds 2 ayant des proportions très différentes pour collaborer avec le même cadre 1 ; à cet égard et en référence aux figures 4 à 9 on peut utiliser les dispositions de l'invention pour emboîter différentes sortes de pieds 2 dans l'espace intérieur d'un même cadre 1 selon notamment la hauteur respective entre la hauteur des sabots 11 et le tronçon médian vertical 9 (voir par exemple les exécutions en figures 4, 6 et 9) ou encore selon la longueur des tronçons horizontaux 10 nécessitant par exemple une imbrication telle que représentée en figure 6 ou 7. Plus généralement on peut prévoir de disposer sur chaque rail 15 et 16 deux discontinuités 22 disposées à égale distance l'une du montant vertical gauche 4a (figure 3) et l'autre du montant droit 4b (figure 3), de telle façon que les deux pieds 2 puissent être disposés et maintenus à plat côte à côte où tête bêche ou éventuellement de manière imbriquée.

[0017] Selon une exécution préférée de l'ensemble transformable perfectionné conforme à l'invention, les montants 4, les traverses 3,5 et les tronçons tubulaires 7,9,10,11 seront tous pris avec une même section droite circulaire, rectangulaire, carrée ou prismatique de telle façon qu'ils puissent coopérer avec les mêmes coulisses d'emboîtage 8, de section droite avantageusement identiques quoique pouvant être différente pouvant alors s'engager juste à l'intérieur de certains tronçons 7,9,10 pour servir de liaison par exemple entre les pieds 2 et le cadre 1. De cette manière, les coulisses 8 et les raidisseurs 12 pourront être débités à partir d'une même barre de matériau identique ou différent : métal, bois, matière plastique, découpée suivant des longueurs en rapport avec la destination de l'ensemble transformable, pouvant en outre être à tous moments réduits en longueur par une simple opération de sciage.

[0018] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, on pourra avantageusement utiliser les mêmes raidisseurs 12 ou éventuellement les mêmes coulisses d'emboîtage 8 pour venir contrebloquer les deux pieds 2 après qu'ils aient été montés entre les rails 15 et 16 d'un cadre 1 ; en effet, il suffit d'emboîter juste lesdits raidisseurs 12 et/ou coulisses 8 dans les tronçons horizontaux 10 desdits pieds qui sont libres aux deux bouts tel que représenté sur la figure 2 puis de les coulisser de l'extérieur d'un pied vers l'autre pour venir en butée, soit entre eux (figures 4 et 5), soit contre un sabot 11 (figure 9) soit contre le tronçon médian 9 du pied 2 respectivement côte à côte, tête-bêche (figure 6) ou imbriqué (figure 7) ; de cette manière on comprend bien que les deux pieds soient latéralement maintenus entre les deux montants verticaux 4 ce qui interdit toute extraction du cadre. Pour le démontage, il suffit alors de repousser à l'intérieur du tronçon horizontal 10 de l'un ou des deux pieds les raidisseurs 12 et/ou les coulisses 8 afin de libérer latéralement les pieds qui peuvent alors être dégagés du cadre lorsque les tronçons 9 se présentent en face des discontinuités 22 des rails 15 ou 16.

[0019] Selon une exécution avantageuse de l'invention, les cadres 1 et les pieds 2, sont obtenus par moulage d'une matière plastique suivant deux demi pièces identiques qui sont solidarisées suivant un plan de joint procurant sur chaque demi coquille une toile dont la juxtaposition au montage formera chaque rail 15, et 16 inférieur et supérieur sur les traverses horizontales inférieure 5 et supérieure 3.

[0020] Enfin, et selon une dernière caractéristique avantageuse de l'invention destinée à perfectionner un ensemble transformable du genre table ou établi comportant un plateau 6, celui-ci, conformément à la figure 10, est constitué d'une plaque de largeur égale à la plus grande largeur du cadre 1 et de longueur au moins égale à deux fois la hauteur du même cadre ; en outre, le plateau 6 peut être avantageusement entouré d'une jupe latérale 23 débordant sur une hauteur au moins égale à l'épaisseur du cadre 1 pour lui permettre d'accueillir à plat deux cadres 1 montés tête-bêche et maintenus par deux raidisseurs emboîtés 12 dans les tronçons extrêmes 7 des montants verticaux 4 des cadres 1 en vis à vis, les deux pieds 2 de chaque cadre 1 étant disposés dans l'espace intérieur de chaque cadre et maintenus latéralement par des raidisseurs 12 ou éventuellement par des coulisses d'emboîtage 8 comme il a été expliqué au-dessus.

[0021] Selon un complément avantageux de l'ensemble transformable précédent, on peut encore adjoindre deux demi-plateaux complémentaires de même longueur que le plateau 6 et dont la largeur, par demi-plateau, est au plus égale à la demi-distance d'écartement

des montants verticaux 4 ; de cette manière, il est possible de former un ensemble compact constitué de l'empilage du plateau 6 des deux cadres 1 et leurs pieds 2 mis à plat et des deux demi-plateaux éventuels disposés côte à côte pour le rangement et le transport rationalisé de l'ensemble. Pour la fixation mutuelle des éléments plateau, demi-plateaux et cadres, on prévoit de disposer sur la face arrière des plateau et demi-plateaux éventuels, des crochets déformables venant enserrer les montants des cadres en différents endroits pour assurer une rigidité d'ensemble ; accessoirement et suivant une caractéristique de l'invention, il est prévu de disposer de tels crochets au moins au droit des discontinuités 22 prévues sur le rail supérieur 15 de chaque cadre 1 ce qui contribue à la fixation des pieds 2 dans l'espace intérieur des mêmes cadres qui ne peuvent plus se dégager au travers desdites discontinuités 22 avantageusement occultées par les crochets, augmentant ainsi la sécurité générale du transport de l'ensemble transformable.

[0022] Il va de soi que la hauteur des rails 15 et 16 ainsi que la profondeur des rainures 17, 18 et 21 associées sera suffisante pour éviter toute extraction involontaire des pieds lorsque ceux-ci auront été placés en situation de stockage et/ou de transport à l'intérieur de l'espace libre des cadres 1 conformément à l'invention.

[0023] Il va encore de soi que la solution qui vient d'être décrite, comportant fixation des cadres 2 entre des rails 15 et 16 horizontaux disposés sur les traverses horizontales 3,5 pourrait être facilement adaptée à une solution du même type comprise entre des rails verticaux qui seraient cette fois disposés entre les montants verticaux 4 de chaque cadre, le montage des pieds dans l'espace intérieur des cadres se faisant alors en largeur et non plus en hauteur. Cette solution qui ne sortirait en aucun cas du cadre de l'invention, apparaît toutefois moins avantageuse compte tenu des proportions habituelles de l'ensemble tel que représenté sur les figures. Si ces proportions devaient être inversées, il serait alors intéressant de modifier la position des rails de fixation. Bien entendu, il est même possible de prévoir que les quatre montants verticaux 4 et horizontaux 3,5 soient équipés d'avance de rails pour le positionnement alternatif de pieds 2 de taille très différente. Enfin, il convient de remarquer qu'il y a avantage à choisir les raidisseurs 12 et les coulisses d'emboîtage 8 de telle manière qu'ils soient interchangeables dans les fonctions qui leur ont été attribuées dans toute la description précédente ; en effet, l'une et l'autre de ces pièces 12,8 peuvent être débitées à longueur désirée et en particulier le remplacement des coulisses d'emboîtage 8 plus courtes par des raidisseurs 12 plus longs peut être avantageux pour rehausser la traverse supérieure de chaque cadre 1 tout en conservant les mêmes pieds 2.

Revendications

1. Ensemble transformable utilisable comme table, établi ou similaire comprenant outre un ou plusieurs plateaux éventuels (6), deux cadres (1) rectangulaires indépendants composés chacun de deux montants tubulaires verticaux (4) et de deux traverses horizontales supérieure (3) et inférieure (5) fixées aux montants (4) venant délimiter un espace intérieur libre et rectangulaire, la traverse inférieure (5) étant fixée aux montants verticaux (4) à une certaine hauteur déterminant pour chaque montant (4) un tronçon extrême inférieur (7) en saillie au-dessous de la traverse inférieure (5), et de deux pieds amovibles (2) pouvant être rendus solidaires des parties inférieures des montants tubulaires verticaux (4), chaque pied (2) comprenant un tronçon tubulaire vertical médian (9) assurant la liaison avec le cadre (1) par emboîtement mutuel dans le tronçon extrême inférieur (7) du montant vertical (4), solidaire d'un tronçon horizontal (10) muni à ses extrémités de deux sabots (11) s'étendant verticalement vers le bas pour procurer l'appui (19) des pieds (2) sur le sol, des éléments raidisseurs (12) étant avantageusement prévus pour assembler par emboîtement mutuel dans les tronçons tubulaires horizontaux (10) les pieds (2) des cadres (1) et assurer ainsi une liaison basse continue et rigide notamment entre les deux cadres (1) **caractérisé en ce que** l'espace intérieur rectangulaire de chaque cadre (1) est aménagé pour maintenir à plat de manière rigide et aisément amovible, ses deux pieds (2) avec leurs raidisseurs éventuels (12), ledit ensemble comprenant un rail supérieur (15) et un rail inférieur (16) s'étendant longitudinalement dans leur plan médian sur chacune des faces (3a,5a) en regard des deux traverses horizontales (3,5) de chaque cadre (1) venant respectivement coopérer, par exemple pour le rail inférieur (16), avec des rainures (17,18) alignées prévues sur chaque face d'appui (19) des sabots (11) des deux pieds (2) qui sont avantageusement identiques et tels que leur hauteur totale (h) soit égale ou légèrement inférieure à la distance (d) entre faces (3a,5a) en regard des traverses horizontales (3,5) du cadre (1), et pour le rail supérieur (15), avec une rainure (21) parallèle aux deux autres prévue à l'extrémité du tronçon vertical (9) dudit pied (2), les trois rainures (17,18,21) ayant une section correspondante à l'épaisseur des rails (15,16) et étant dans le même plan médian du pied, et **en ce qu'**on prévoit une discontinuité (22) sur au moins un rail par exemple supérieur (15), pratiquée sur une distance légèrement supérieure à la plus grande section transversale externe du tronçon vertical médian (9) et à une distance des montants verticaux (4) au moins supérieure à la demi-longueur du tronçon horizontal (10) de chaque pied (2), permettant lorsqu'on a en-

gagé de biais (R) les deux rainures (17,18) des sabots (11) d'un pied (2) par exemple sur le rail inférieur (16), de placer la rainure (21) du tronçon vertical médian (9) dudit pied dans l'alignement de l'autre rail, respectivement supérieur (15), en utilisant le passage créé par la discontinuité (22), et par glissement latéral (T) du pied (2) vers le montant vertical (4) le plus proche le long de la traverse horizontale inférieure (5), d'engager la rainure supérieure (21) et ainsi maintenir ledit pied (2) entre les deux traverses horizontales (3,5).

2. Ensemble transformable selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**en plus de la première discontinuité (22) sur le rail supérieur (15) on prévoit une deuxième discontinuité (22) sur le rail inférieur (16) avantageusement identique et à l'aplomb de la première pour permettre l'insertion d'un pied (2) à l'intérieur du cadre (1) indifféremment à l'endroit ou à l'envers.

3. Ensemble transformable selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce qu'**on prévoit de disposer sur chaque rail (15,16) deux discontinuités (22) disposées à égale distance l'une du montant vertical (4a) gauche et l'autre du montant droit (4b), de telle façon que les deux pieds (2) puissent être disposés et maintenus à plat côte à côte ou tête-bêche, éventuellement imbriqués.

4. Ensemble transformable selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les montants (4), les traverses (3,5) et les tronçons tubulaires (7,9,10,11) ont tous une même section circulaire, rectangulaire, carrée ou prismatique et coopère grâce à des coulisses d'emboîtage (8) pouvant s'engager juste à l'intérieur des tronçons pour servir de liaison notamment entre les pieds et le cadre.

5. Ensemble transformable selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce, que** après avoir monté les pieds (2) à l'intérieur du cadre (1), les raidisseurs (12) ou éventuellement les coulisses d'emboîtage (8), sont emboîtés juste dans les tronçons horizontaux (10) desdits pieds qui sont libres aux deux bouts, puis ils sont coulissés de l'extérieur d'un pied vers l'autre jusqu'à venir en butée soit entre eux, soit contre un sabot (11), soit contre le tronçon médian (9) du pied (2) respectivement côte à côte, tête-bêche ou imbriqué pour contrebloquer les deux pieds (2) entre les montants verticaux (4) et interdire ainsi leur extraction du cadre.

6. Ensemble transformable selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le cadre (1) et les pieds (2) sont moulés en une matière plastique suivant deux demi-pièces identiques et solidarisées suivant un plan de joint procurant une toile pour former les deux rails (16,15) sur les traverses horizontales inférieure (5) et supérieure (3).

7. Ensemble transformable selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le plateau (6) qui est constitué d'une plaque de largeur égale à la plus grande largeur du cadre (1) et de longueur au moins égale à deux fois la hauteur du cadre (1), est entouré d'une jupe latérale (23) débordant sur une hauteur au moins égale à l'épaisseur d'un cadre (1), pour accueillir à plat deux cadres montés tête-bêche et maintenus par deux raidisseurs (12) emboîtés dans les tronçons extrêmes (7) en vis à vis, les deux pieds (2) de chaque cadre (1) étant disposés dans l'espace intérieur desdits cadres et maintenus latéralement par des raidisseurs (12) ou, le cas échéant, par les coulisses d'emboîtage (8).

8. Ensemble transformable selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** les cadres (1) à plat et tête-bêche sur le plateau (6) peuvent être recouverts par deux demi-plateaux complémentaires de longueur égale à celle du plateau (6) et de largeur égale à la moitié de l'écartement entre les montants verticaux (4) d'un cadre (1) et **en ce que** les cadres (1) sont fixés au plateau (6) et/ou aux demi-plateaux complémentaires par des crochets déformables qui sont solidarisés à leur face arrière et viennent enserrer les montants verticaux (4) et/ou horizontaux (3,5) des cadres (1), de manière à occulter au moins les discontinuités (22) des rails supérieurs (15) empêchant toute extraction inopportune des pieds (2).

9. Ensemble transformable selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les rails (15,16) horizontaux sur les traverses horizontales (3,5) sont soit complétés soit remplacés par des rails verticaux du même type disposés sur les parois en vis à vis des montants verticaux (4), le montage des pieds (2) dans l'espace intérieur des cadres se faisant alors en largeur et non plus en hauteur.

Claims

1. Convertible assembly used as table, work bench or similar comprising, in addition to one or more possible panels (6), two independent, rectangular frames (1) each composed of two tubular vertical uprights (4) and of two upper (3) and lower (5) horizontal crosspieces fixed to the uprights (4), delimiting a free, rectangular, interior space, the lower crosspiece (5) being fixed to the vertical uprights (4)

at a certain height determining for each upright (4) a lower end portion (7) projecting below the lower crosspiece (5), and of two removable feet (2) which may be rendered fast with the lower parts of the tubular vertical uprights (4), each foot (2) comprising a median vertical tubular portion (9) ensuring the link with the frame (1) by mutual fit in the lower end portion (7) of the vertical upright (4), fast with a horizontal portion (10) provided at its ends with two shoes (11) extending vertically downwardly in order to procure the bearing (19) of the feet (2) on the ground, stiffening elements (12) advantageously being provided to assemble, by mutual fit in the horizontal tubular portions (10), the feet (2) of the frames (1) and thus to ensure a continuous and rigid lower link in particular between the two frames (1), **characterized in that** the rectangular interior space of each frame (1) is arranged in order to maintain flat, in rigid and easily removable manner, its two feet (2) with their possible stiffening elements (12), said assembly comprising an upper rail (15) and a lower rail (16) extending longitudinally in their median plane on each of the opposite faces (3a, 5a) of the two horizontal crosspieces (3, 5) of each frame (1) respectively cooperating, for example for the lower rail (16), with aligned grooves (17, 18) provided on each bearing face (19) of the shoes (11) of the two feet (2) which are advantageously identical and such that their total height (h) is equal to or slightly less than the distance (d) between opposite faces (3a, 5a) of the horizontal crosspieces (3, 5) of the frame (1), and for the upper rail (15), with a groove (21) parallel to the other two provided at the end of the vertical portion (9) of said foot (2), the three grooves (17, 18, 21) having a section corresponding to the thickness of the rails (15, 16) and being in the same median plane of the foot, and **in that** a discontinuity (22) is provided on at least one rail for example the upper one (15), made over a distance slightly greater than the largest external cross section of the median vertical portion (9) and at a distance from the vertical uprights (4) at least greater than the half-length of the horizontal portion (10) of each foot (2), making it possible, when the two grooves (17, 18) of the shoes (11) of a foot (2) have been engaged obliquely (R), for example on the lower rail (16), to place the groove (21) of the median vertical portion (9) of said foot in line with the other, respectively upper rail (15), by using the passage created by the discontinuity (22), and by lateral slide (T) of the foot (2) towards the nearest vertical upright (4) along the lower horizontal crosspiece (5), to engage the upper groove (21) and thus maintain said foot (2) between the two horizontal crosspieces (3, 5).

2. Convertible assembly according to Claim 1, **characterized in that**, in addition to the first discontinuity (22) on the upper rail (15), a second discontinuity (22) is provided on the lower rail (16), advantageously identical and plumb with the first in order to allow the insertion of a foot (2) inside the frame (1) equally well on the front side or on the rear side.

3. Convertible assembly according to Claim 1 or 2, **characterized in that** it is provided to arrange on each rail (15, 16) two discontinuities (22) arranged at equal distance one from the left-hand vertical upright (4a) and the other from the right-hand upright (4b), in such a manner that the two feet (2) can be arranged and maintained flat side by side or head to tail, possibly imbricated.

4. Convertible assembly according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the uprights (4), the crosspieces (3, 5) and the tubular portions (7, 9, 10, 11) all have the same circular, rectangular, square or prismatic cross section and cooperates thanks to fitting slides (8) that may engage just inside the portions in order to serve as link particularly between the feet and the frame.

5. Convertible assembly according to any one of the preceding Claims, **characterized in that**, after having mounted the feet (2) inside the frame (1), the stiffening elements (12) or possibly the fitting slides (8), are fitted just in the horizontal portions (10) of said feet which are free at the two ends, then they are slid from the outside of one foot towards the other until they come into abutment either together or against a shoe (11), or against the median portion (9) of the foot (2) respectively side by side, head to tail or imbricated in order to counter-block the two feet (2) between the vertical uprights (4) and thus prevent extraction thereof from the frame.

6. Convertible assembly according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the frame (1) and the feet (2) are moulded in a plastics material in two identical half-pieces connected along a plane of join procuring a wall to form the two rails (16,15) on the lower (5) and upper (3) horizontal crosspieces.

7. Convertible assembly according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the panel (6) which is constituted by a plate of width equal to the largest width of the frame (1) and of length at least equal to twice the height of the frame (1), is surrounded by a lateral skirt (23) projecting over a height at least equal to the thickness of a frame (1), to receive, flat, two frames mounted head to tail and held by two stiffening elements (12) fitted in the opposite end portions (7), the two feet (2) of each frame (1) being disposed in the interior space of said frames and held laterally by stiffening elements

(12) or, as the case may be, by the fitting slides (8).

8. Convertible assembly according to Claim 7, **characterized in that** the frames (1), flat and head to tail on the panel (6), may be covered by two complementary half-panels of length equal to that of the panel (6) and of width equal to half the distance between the vertical uprights (4) of a frame (1) and **in that** the frames (1) are fixed to the panel (6) and/or to the complementary half-panels by deformable hooks which are connected to their rear face and embrace the vertical uprights (4) and/or horizontal elements (3, 5) of the frame (1), so as to conceal at least the discontinuities (22) of the upper rails (15) preventing any untimely extraction of the feet (2).

9. Convertible assembly according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the horizontal rails (15, 16) on the horizontal crosspieces (3, 5) are either completed or replaced by vertical rails of the same type arranged on the opposite walls of the vertical uprights (4), assembly of the feet (2) in the interior space of the frames **in that** case being effected widthwise and no longer heightwise.

Patentansprüche

1. Veränderbarer Aufbau, nutzbar als Tisch, Werkbank oder ähnliches, der neben einer oder mehreren möglichen Tischplatten (6) folgende Teile enthält: zwei unabhängige, rechteckige Rahmen (1), die jeweils aus zwei senkrechten, rohrförmigen Ständern (4) und zwei waagerechten Traversen oben (3) und unten (5) aufgebaut sind, welche mit den Ständern (4) so verbunden sind, dass sie einen freien rechteckigen Raum einschließen, und wobei die untere Traverse (5) in einer bestimmten Höhe an den Ständern (4) so befestigt ist, dass ein unterer Rohrabschnitt (7) entsteht, der nach unten über die untere Traverse (5) übersteht; zwei abnehmbare Fußgestelle (2), die mit dem unteren Teil der Ständer (4) fest verbunden werden können, wobei jedes der Fußgestelle (2) ein mittleres, senkrechtes Rohr (9) trägt, das die Verbindung zum Rahmen (1) durch gegenseitiges Einstecken in den unteren Rohrabschnitt (7) der Ständer (4) herstellt, und das fest mit einem waagerechten Querrohr (10) verbunden ist, das seinerseits an seinen Enden mit zwei nach unten zum Boden gerichteten Füßen (11) versehen ist, damit die Fußgestelle (2) sich mit ihren Auflagen (19) auf dem Boden abstützen können; Versteifungen (12), die vorzugsweise dafür vorgesehen sind, die Fußgestelle (2) der Rahmen (1) durch gegenseitiges Einstecken in die waagerechten Querrohre (10) miteinander zu verbinden und damit eine durchgehende und steife Verbindung, insbesondere zwischen den beiden Rahmen (1), zu schaffen; **dadurch gekennzeichnet, dass** der rechteckige Innenraum jedes Rahmens (1) so ausgestaltet ist, dass er die beiden Fußgestelle (2) mit ihren eventuellen Versteifungen (12) auf feste und leicht abnehmbare Weise flach hält, und wobei der besagte Aufbau eine obere (15) sowie eine untere Schiene (16) enthält, die längsweise mittig an den sich gegenüberliegenden Seiten (3a, 5a) der beiden Traversen (3, 5) jedes Rahmens (1) angebracht sind, und welche, beispielsweise im Fall der unteren Schiene (16), mit den in den Auflagen (19) der Füße (11) angebrachten und fluchtenden Nuten (17, 18) in den beiden, vorzugsweise identischen, Fußgestellen (2) so zusammenwirken, dass die Gesamthöhe (h) gleich oder geringfügig kleiner ist als der Abstand (d) zwischen den gegenüberliegenden Seiten (3a, 5a) der beiden waagerechten Traversen (3, 5) des Rahmens (1), und, im Fall der oberen Schiene (15), mit der parallel zu den unteren Nuten am oberen Ende des Rohrs (9) des Fußgestells (2) angebrachten Nut (21) ebenfalls so zusammenwirken, dass die Nuten (17, 18, 21) einen der Stärke der Schienen (15, 16) entsprechenden Querschnitt aufweisen und in derselben Mittenebene des Fußgestells liegen,
und weiterhin **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer der Schienen, beispielsweise der oberen Schiene (15), Aussparungen (22) vorgesehen sind, deren Weite geringfügig größer ist als der größte äußere Querschnitt des Rohrs (9) und die mindestens um die halbe Länge der waagerechten Querrohre (10) jedes Fußgestells (2) von den Ständern (4) entfernt sind, so dass man, nach schrägem Einsetzen (R), beispielsweise in die untere Schiene (16), der beiden Nuten (17, 18) in den Füßen (11) eines Fußgestells (2), die Nut (21) am oberen Ende des Rohrs (9) des besagten Fußgestells fluchtend in die Aussparung (22) der gegenüberliegenden oberen Schiene (15) einklappen kann, und, durch seitliches Verschieben (T) des Fußgestells (2) entlang der unteren waagerechten Traverse (5) in Richtung zum benachbarten Ständer (4), die obere Nut (21) in die Schiene so einklinken kann, dass das besagte Fußgestell (2) zwischen den beiden waagerechten Traversen (3, 5) gehalten wird.

2. Veränderbarer Aufbau gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zur ersten Aussparung (22) in der oberen Schiene (15) eine zweite Aussparung (22) in der unteren Schiene (16) vorgesehen ist, welche vorzugsweise identisch und genau gegenüberliegend zur ersten Aussparung ist, so dass ein Fußgestell (2) in den Rahmen (1) aufrecht oder kopfüber eingelegt werden kann.

3. Veränderbarer Aufbau gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf jeder der

Schienen (15, 16) zwei Aussparungen (22) vorgesehen sind, die jeweils gleich weit vom linken Ständer (4a) bzw. vom rechten Ständer (4b) entfernt sind, so dass die beiden Fußgestelle (2) aufrecht oder kopfüber eingelegt und flach gehalten werden können, gegebenenfalls mit Verschachtelung.

4. Veränderbarer Aufbau gemäß einem beliebigen der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ständer (4), die Traversen (3, 5) und die Rohre, Rohrabschnitte bzw. Füße (7, 9, 10, 11) jeweils denselben kreisförmigen, quadratischen, rechteckigen oder prismatischen Querschnitt aufweisen und mit Einsteckstücken (8), die in diese Rohre bzw. Füße eingesteckt werden können, so zusammenwirken, dass sie insbesondere zwischen den Fußgestellen und den Rahmen eine Verbindung herstellen.

5. Veränderbarer Aufbau gemäß einem beliebigen der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Einsetzen der Fußgestelle (2) in den Innenraum der Rahmen (1) die Versteifungen (12) oder eventuell die Einsteckstücke (8) in die an beiden Seiten offenen Enden der waagerechten Querrohre (10) der besagten Fußgestelle eingesteckt und anschließend aus einem Fußgestell wieder herausgeschoben werden bis sie aneinander oder an einem Fuß (11), oder am Rohr (9) eines Fußgestells (2) aufliegen, so dass sich die beiden Fußgestelle (2), die aufrecht, kopfüber oder verschachtelt zueinander liegen können, zwischen den Ständern (4) gegenseitig blockieren und die Herausnahme aus dem Rahmen verhindern.

6. Veränderbarer Aufbau gemäß einem beliebigen der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (1) und die Fußgestelle (2) aus Kunststoff in zwei identischen Halb-Teilen gegossen werden, die man so miteinander verbindet, dass sich an der Verbindungsnaht eine Spritzhaut bildet, welche an den unteren (5) und oberen Traversen (3) jeweils die Schienen (16) bzw. (15) formt.

7. Veränderbarer Aufbau gemäß einem beliebigen der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tischplatte (6), die so breit ist wie die größte Breite des Rahmens (1) und mindestens doppelt so lang wie die Höhe des Rahmens (1), mit einer seitlichen Umrandung (23) versehen ist, die mindestens so weit nach unten übersteht wie der Rahmen (1) stark ist, so dass zwei kopfüber eingelegte und von den zwei in die gegenüberliegenden Rohrabschnitte (7) eingesteckten Versteifungen (12) gehaltene Rahmen (1) flach Platz finden, wobei die beiden Fußgestelle (2) jedes Rahmens (1) im Innenraum der besagten Rahmen liegen und seitlich von den Versteifungen (12) oder gegebenenfalls von den Einsteckstücken (8) gehalten werden.

8. Veränderbarer Aufbau gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flach und kopfüber in der Tischplatte (6) liegenden Rahmen (1) mit zwei zusätzlichen Halb-Platten abgedeckt werden können, deren Länge so groß ist wie die der Tischplatte (6) und deren Breite halb so groß ist wie der Abstand zwischen den Ständern (4) eines Rahmens (1), und **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmen (1) an der Tischplatte (6) und/oder an den zusätzlichen Halb-Platten durch veränderbare Haken gehalten werden, die ihrerseits an ihrer Rückseite befestigt sind und die Ständer (4) und/oder die Traversen (3, 5) der Rahmen (1) so umschließen, dass zumindest die Aussparungen (22) der oberen Schiene (15) verdeckt werden und damit jede unbeabsichtigte Herausnahme der Fußgestelle (2) verhindern.

9. Veränderbarer Aufbau gemäß einem beliebigen der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die waagerechten Schienen (15, 16) auf den waagerechten Traversen (3, 5) durch senkrechte Schienen derselben Art auf den sich gegenüberliegenden Seiten der Ständer (4) entweder ergänzt oder ganz ersetzt werden, wobei die Fußgestelle (2) in den Innenraum der Rahmen (1) dann nicht mehr der Höhe nach, sondern der Breite nach eingelegt werden.

fig 1

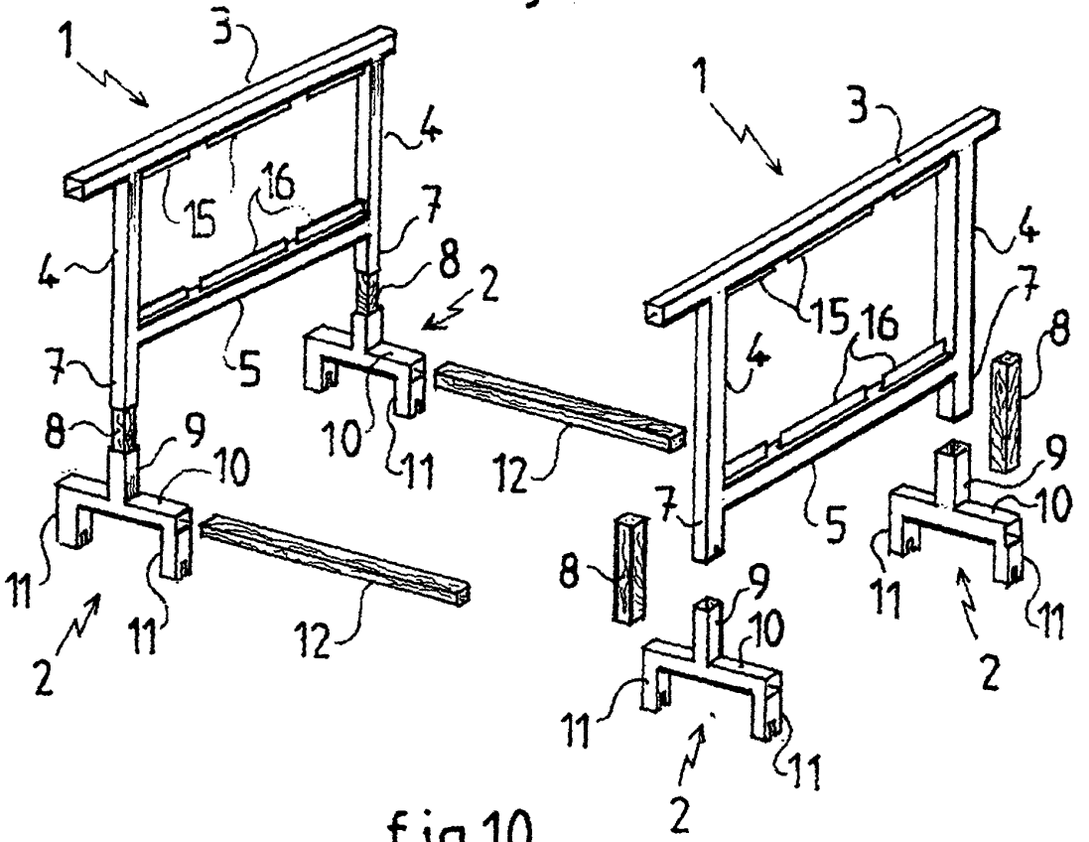


fig.10

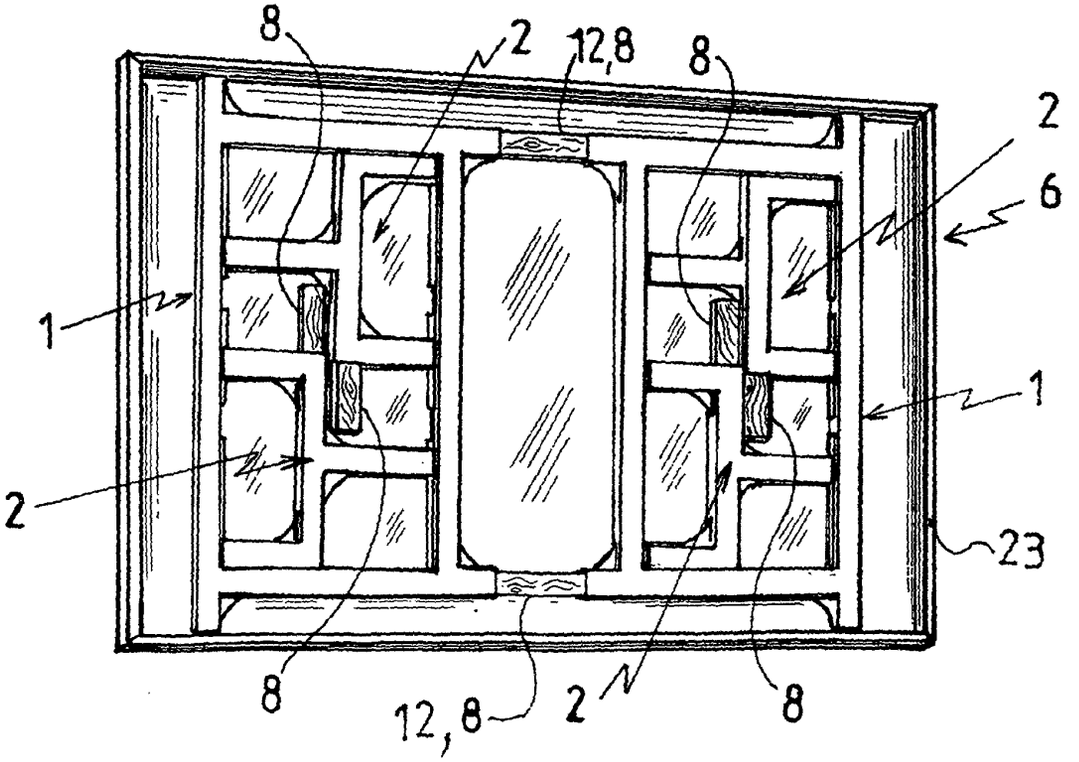


fig. 3

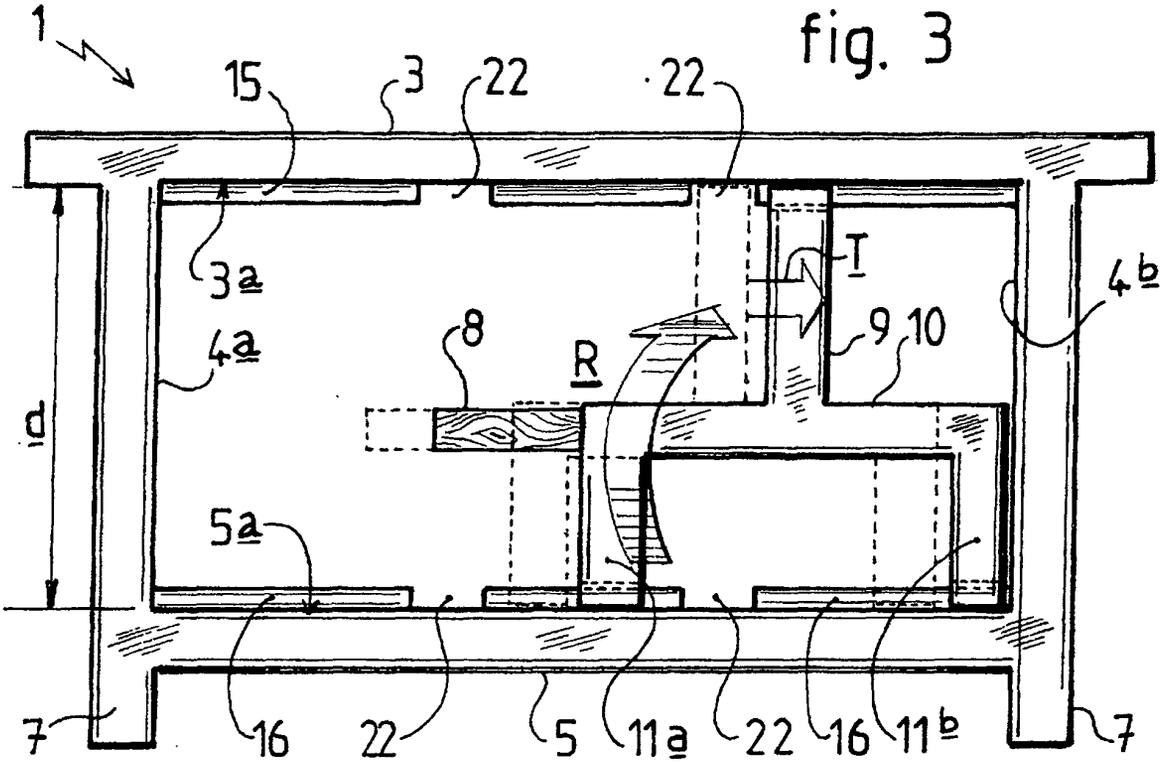
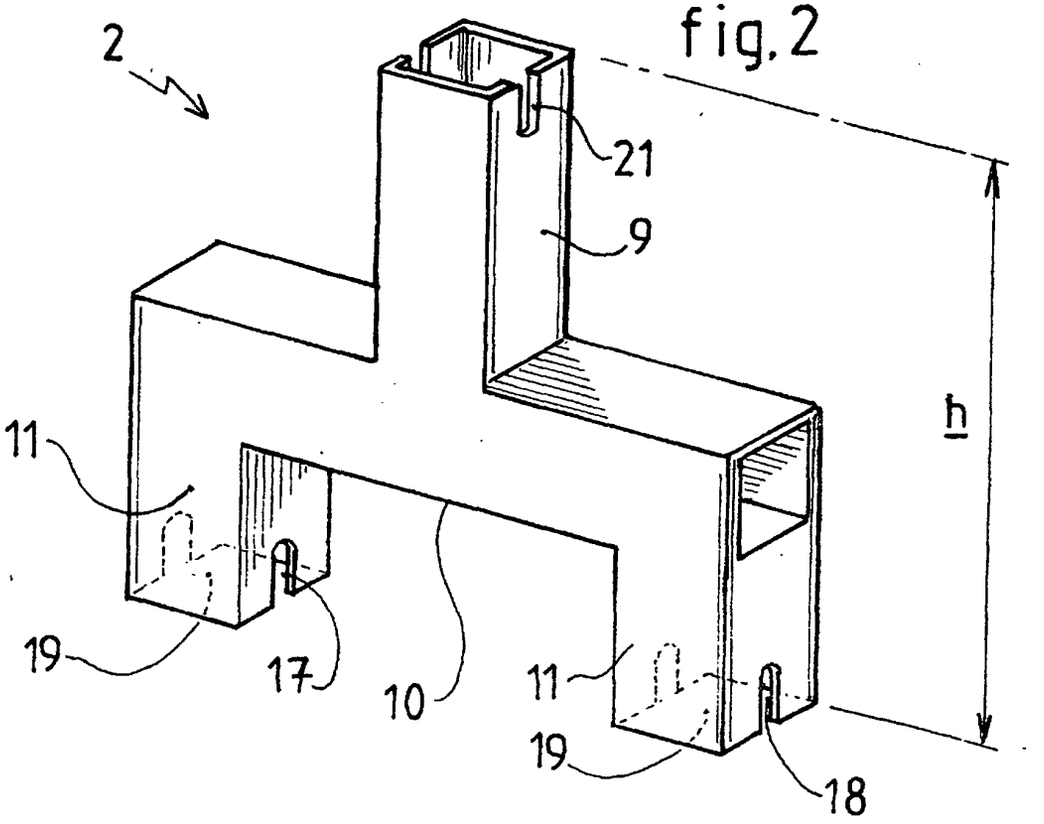

1
15
3
22
22
3a
T
4b
4a
8
R
9
10
d
5a
7
16
22
5
11a
22
16
11b
7

fig. 2


2
21
9
h
11
19
17
10
11
19
18

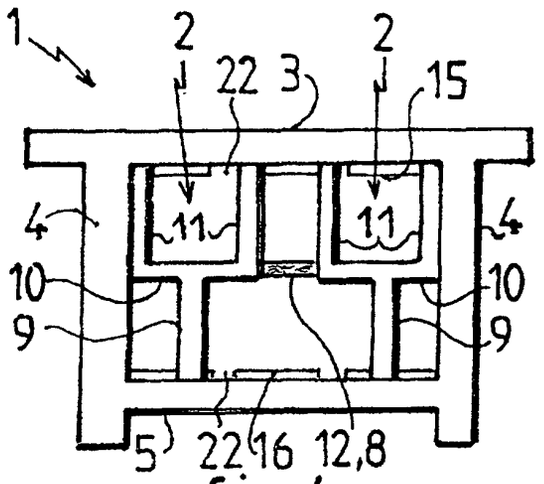


fig.4

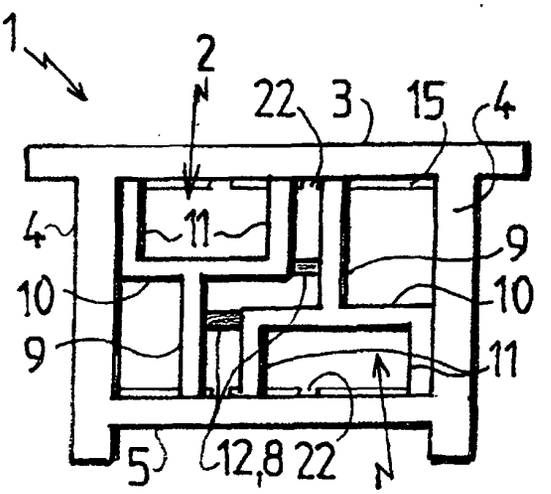


fig.7

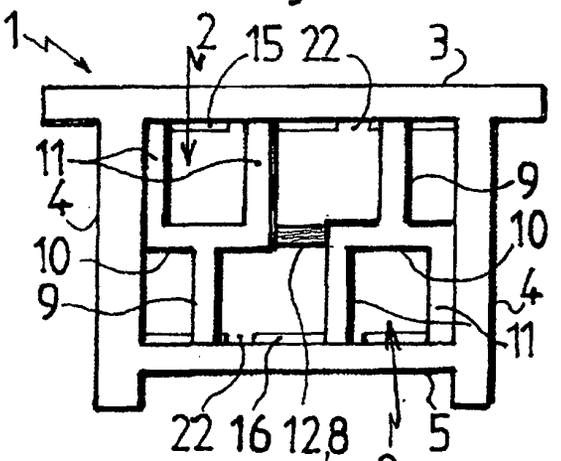


fig.5

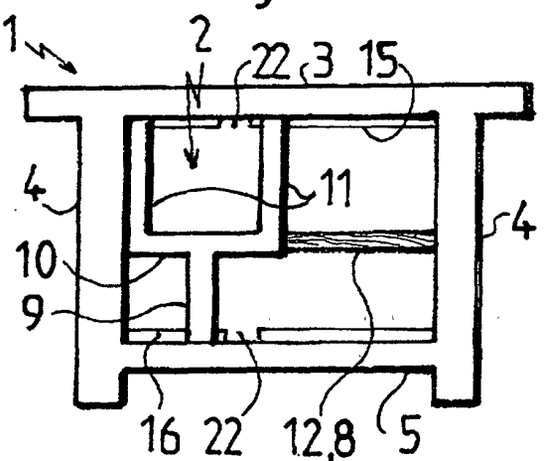


fig.8

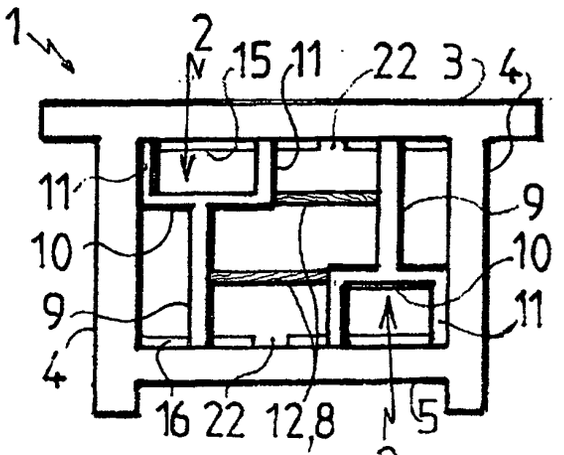


fig.6

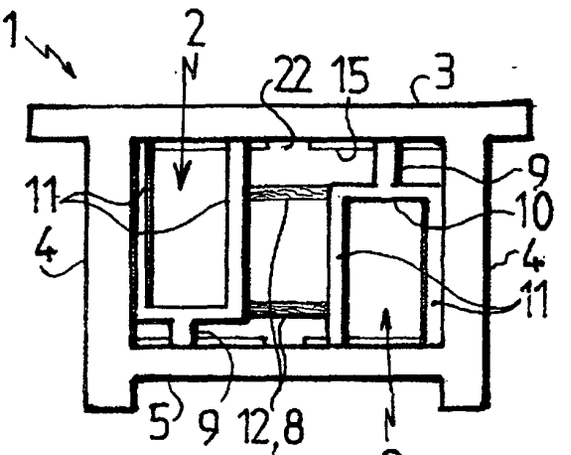


fig.9