



**Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets**

⑪ Numéro de publication:

0 310 518
A1

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

12

21 Numéro de dépôt: 88402472.0

(51) Int. Cl.4: A 47 B 49/00

② Date de dépôt: 30.09.88

(30) Priorité: 30.09.87 FR 8713538

(43) Date de publication de la demande:
05.04.89 Bulletin 89/14

⑧⁴ Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI NL SE

⑦1 Demandeur: Jantzen, Eric
38 Avenue Thierry
F-92410 Ville d'Avray (FR)

⑧4 Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI NL SE

⑦1 Demandeur: GEFITEC S.A.
Avenue de la Gare, 5 Case postale 452
CH-1001 Lausanne 1 (CH)

⑧4 Etats contractants désignés: CH DE GB LI

72 Inventeur: Jantzen, Eric
38 Avenue Thierry
92410 Ville D'Avray (FR)

74 Mandataire: Thevenet, Jean-Bruno et al
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55 rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

54 Coffret de rangement à compartiments de rangement pivotants.

57) Le coffret de rangement à compartiments de rangement pivotants comporte un bâti (10) supportant au moins deux rangées superposées de modules de rangement (100, 200) montés sur le bâti (10) de manière à pouvoir pivoter simultanément au moyen d'au moins une bielle (34) autour d'axes horizontaux parallèles (01, 02).

Les modules de rangement (100, 200) sont réalisés de façon telle que l'arête supérieure (B2) de la paroi arrière (216) d'un module de rangement inférieur (200) vienne, dans le mouvement simultané d'ouverture, buter sur l'arête inférieure (A1) de la paroi avant (115) du module de rangement adjacent supérieur (100) de façon à stopper précisément la rotation des modules de rangement et assurer dans la position ouverte le raccordement et la continuité de la paroi arrière (216) du module de rangement inférieur (220) avec la paroi avant (115) du module de rangement adjacent supérieur (100); Les deux parois (216, 115) se trouvent alors sensiblement alignées et parallèles, de telle sorte qu'en position ouverte la section totale du volume de rangement défini par chaque module de rangement (100, 200) apparaît visible et accessible.

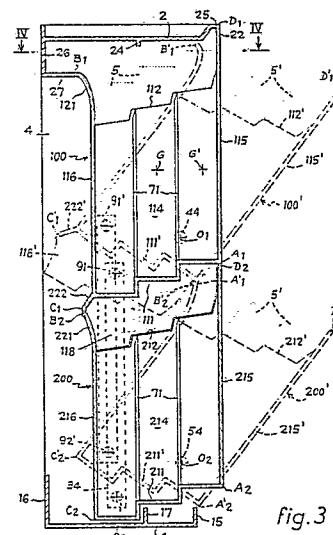


fig. 3

EP 0310518-A1

Description**Coffret de rangement à compartiments de rangement pivotants**

La présente invention a pour objet un coffret de rangement à compartiments de rangement pivotants, comportant un bâti supportant au moins deux rangées superposées de modules de rangement montés sur le bâti de manière à pouvoir pivoter simultanément au moyen d'au moins une bielle autour d'axes horizontaux parallèles pour prendre une position simultanément ouverte ou fermée, chaque module de rangement étant délimité par des parois avant et arrière, deux parois latérales d'extrémité et un fond, les parois avant des modules de rangement formant en position fermée un plan continu, le plan défini par les arêtes arrière supérieures des modules de rangement et le plan défini par les arêtes avant inférieures des modules de rangement étant parallèles et tels que la distance entre ces deux plans est inférieure ou égale à l'entraxe des axes de rotation des modules, l'arête supérieure de la paroi arrière d'un module étant située à un niveau inférieur à celui de l'arête inférieure de la paroi avant du module adjacent supérieur et l'ensemble des modules de rangement superposés à l'exception de la partie supérieure du module de rangement supérieur étant entièrement clos par eux-mêmes indépendamment du bâti en position fermée.

On connaît déjà par le brevet US-A-1 883 776 des meubles de rangement comportant un ensemble de compartiments de rangement superposés et constitués par des godets pivotant autour d'axes horizontaux parallèles, la commande de l'ouverture et de la fermeture des godets pouvant être effectuée simultanément au moyen d'une tringle. Un tel type de meuble de rangement à godets de section circulaire s'avère cependant peu fonctionnel en pratique car le volume de rangement et l'angle d'ouverture des godets sont limités. L'encombrement en hauteur du meuble est par ailleurs relativement important, et les objets disposés dans les godets peuvent facilement s'échapper par l'arrière en position fermée de ces derniers.

Le brevet EP-B-129 484 décrit un coffret de rangement à compartiments de rangement multiples qui remédie à certains des inconvénients du meuble décrit dans le document US-A-1 883 776 dans la mesure où il permet de disposer, au sein d'un meuble compact, d'un ensemble de godets pivotants qui définissent un volume de rangement important dans des récipients parfaitement clos en position fermée et présentant une accessibilité accrue en position ouverte. Un tel coffret de rangement, malgré sa commodité d'utilisation, présente cependant des inconvénients dans la mesure où il reste relativement difficile à fabriquer, les différents godets présentant une forme qui les rend difficilement réalisables par moulage, et les moyens d'actionnement de l'ouverture et de la fermeture des godets pivotants comprenant un mécanisme de commande et d'arrêt constitué par une tringlerie et des moyens de butée relativement complexes.

Le document FR-A-674 936 décrit un meuble

destiné à contenir notamment des disques de phonographes. Ce meuble comporte deux tiroirs basculants superposés solidarisés par des bielles et pouvant s'ouvrir ou se fermer simultanément à l'aide d'une poignée. Ces tiroirs basculants délimitent bien en position fermée des espaces clos pour les objets. Toutefois, en position ouverte il existe un espace libre important entre la paroi supérieure du tiroir inférieur et la paroi inférieure du tiroir supérieur. Cette discontinuité présente des inconvénients car lors du dépôt d'objets dans les tiroirs ou lors de leur retrait, certains objets peuvent s'échapper dans l'espace libre entre les deux tiroirs superposés. Par ailleurs, en position ouverte, les tiroirs se projettent en arrière sur une distance importante par rapport à la face verticale arrière du meuble de rangement, ce qui augmente l'encombrement et empêche notamment de suspendre facilement un tel meuble contre une paroi verticale.

On connaît par ailleurs par le brevet FR-A-1 117 777 une armoire de classement pour articles de bureau qui comprend un ensemble de compartiments superposés pivotant autour d'axes horizontaux et présentant chacun des faces avant et arrière parallèles. Outre le fait qu'il n'est pas conçu pour permettre de définir, en position fermée, des compartiments entièrement clos, un tel type de meuble de rangement comporte des compartiments pivotants dont l'ouverture est individuelle et qui coopèrent avec des moyens de butée relativement complexes réalisés sur le bâti au niveau de chaque compartiment. Par suite, un tel meuble qui n'est conçu ni pour assurer une clôture complète des compartiments de rangement en position fermée, ni pour permettre une ouverture rapide et simultanée de l'ensemble des compartiments, implique une fabrication complexe, longue et coûteuse avec un grand nombre de pièces à assembler.

Le document CH-A-97236 présente de la même manière un meuble de rangement à compartiments pivotants qui, dans leur position de fermeture ne sont pas entièrement clos sur eux-mêmes et qui ne définissent au sein du meuble qu'un faible volume utile de rangement.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients précités et à réaliser un coffret de rangement à compartiments de rangement pivotants de fiabilité accrue dont l'utilisation soit commode et permette un accès simultané à l'ensemble des compartiments de rangement, qui offre un volume de rangement important dans des récipients présentant une excellente visibilité et accessibilité en position ouverte et pouvant être parfaitement clos en position fermée le cas échéant et qui soit constitué d'un nombre réduit de pièces élémentaires dont la fabrication et l'assemblage sont aisés à réaliser.

L'invention a encore pour objet un coffret de rangement pouvant être adapté aussi bien au stockage d'objets en vrac qu'au rangement d'objets de forme prédéterminée empilés dans les comparti-

ments de rangement et qui garantit une absence de coincement des compartiments de rangement ou des objets stockés lors de manœuvres d'ouverture ou fermeture du coffret.

Ces buts sont atteints grâce à un coffret de rangement du type défini en tête de la description, caractérisé en ce l'angle de rotation d'ouverture-fermeture des modules de rangement est calculé en fonction de l'entraxe y des axes de rotation et de ladite distance x suivant la relation $\sin\beta = x/y$, en ce que la différence entre les niveaux de ladite arête inférieure et ladite arête supérieure est calculée suivant la relation $z = y(1 - \cos\beta)$ où y est l'entraxe des axes de rotation des modules concernés et B est l'angle de rotation de ces modules, et en ce que les parois des modules de rangement sont réalisées de façon telle que l'arête supérieure de la paroi arrière d'un module de rangement inférieur vienne, dans le mouvement simultané d'ouverture, buter en bout sur l'arête inférieure de la paroi avant du module de rangement adjacent supérieur de façon à stopper précisément la rotation des modules de rangement et assurer dans la position ouverte le raccordement et la continuité de la paroi arrière du module de rangement inférieur avec la paroi avant du module de rangement adjacent supérieur de façon que les deux parois se trouvent alors sensiblement alignées et parallèles, de telle sorte qu'en position ouverte la section totale utile du volume de rangement défini par chaque module de rangement apparaît visible et accessible.

Les parois latérales d'extrémité de deux modules de rangement adjacents peuvent s'imbriquer au moins en partie suivant des découpes complémentaires de façon à clore aux extrémités latérales les modules de rangement en position fermée indépendamment du bâti.

Des cloisons intermédiaires parallèles aux parois latérales des modules de rangement peuvent être prévues pour déterminer en position fermée des modules de rangement, des compartiments clos en venant se raccorder au fond du module supérieur adjacent de forme complémentaire ou à une nervure de forme complémentaire attenante au fond du module de rangement adjacent supérieur et pour le module supérieur d'extrémité en venant se raccorder à une cloison de forme complémentaire solidaire du bâti.

Selon un premier mode de réalisation avantageux, les centres de rotation des modules de rangement sont situés en arrière du plan défini par les arêtes arrière supérieures de butée des modules de rangement.

Selon un autre mode de réalisation préférentiel, les centres de rotation des modules de rangement sont situés en dessous et dans une position intermédiaire par rapport aux centres de gravité des modules correspondant respectivement à une position de fermeture et à une position d'ouverture, de manière à permettre aux modules de basculer naturellement dans leurs deux positions de fermeture et d'ouverture.

Le coffret selon l'invention peut être adapté au rangement d'articles solides essentiellement parallélépipédiques s'étendant sur pratiquement toute la

hauteur des modules de rangement, tels que des boîtiers de cassettes audio ou vidéo ou de disques compact.

Dans ce cas, la paroi de fond des modules de rangement est en forme de gradins, et les parois latérales des modules sont terminées à leur partie supérieure par des arêtes également en forme de gradins et situées à une certaine distance en dessous des arêtes supérieures des parois avant et arrière des modules de rangement.

La présente invention a essentiellement pour objet un coffret de rangement définissant un volume de rangement de forme essentiellement parallélépipédique dans lequel sont disposés un ensemble de n rangées superposées de modules de rangement montés de façon à pouvoir pivoter simultanément (avec n > 2).

De façon plus particulière, selon la présente invention, les modules de rangement sont réalisés de façon spécifique de telle manière que par le jeu d'une rotation simultanée, les n modules de rangement présentent la propriété de prendre alternativement une première position dans laquelle les modules sont entièrement clos par eux-mêmes (à la seule exception de la partie supérieure du module supérieur qui doit coopérer avec le bâti) et une seconde position dans laquelle les modules sont ouverts sur toute leur section en assurant la continuité du fond arrière, la paroi arrière d'un module donné (sauf là encore pour le module supérieur) venant buter en continuité sur la paroi avant du module situé immédiatement au-dessus dudit module donné.

Ainsi, dans le coffret de rangement selon la présente invention, il existe en position fermée une parfaite étanchéité des modules de rangement qui empêche que des objets notamment des objets de petite taille, s'échappent de leur compartiment de rangement, y compris lorsque le coffret de rangement est en position renversée.

Grâce à la configuration spécifique du coffret de rangement, due à des dimensions relatives particulières des différents éléments constitutifs, lors du mouvement de rotation simultanée des modules de rangement de leur position d'ouverture à leur position de fermeture, il se produit bien un échappement de la partie inférieure de chacun des modules par rapport à la partie supérieure du module immédiatement inférieur, de sorte qu'il ne peut se produire de coincement des modules entre eux bien que l'étanchéité soit conservée en permanence.

Par ailleurs, à la fin de l'opération d'ouverture des modules de rangement, l'arrêt de rotation des modules est effectué de façon précise et évite un coincement du fait de la venue en butée en bout l'une contre l'autre de la paroi avant d'un module adjacent supérieur et de la paroi arrière du module de rangement immédiatement inférieur.

Le volume de rangement dans l'ensemble du coffret de rangement est optimisé et l'accessibilité aux objets ainsi que la visibilité de ceux-ci en position d'ouverture des modules sont également portées à leur degré maximum, toute la section utile de rangement étant accessible. Le guidage des objets vers la sortie des modules est par ailleurs

assuré également à la partie supérieure des modules du fait de la continuité des parois.

Enfin, la fabrication du coffret de rangement selon l'invention est particulièrement aisée et se prête (en l'absence de contre dépouilles) à une fabrication par moulage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui fait suite de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de coffret de rangement selon l'invention, les différents modules de rangement étant en position fermée,
- la figure 2 est une vue en perspective analogue à la figure 1, mais les modules de rangement étant en position ouverte formant présentoir,
- la figure 3 est une vue en coupe verticale selon la ligne III-III de la figure 4 montrant la forme et l'agencement des modules de rangement selon un premier mode de réalisation,
- la figure 4 est une vue en coupe horizontale du mode de réalisation de la figure 3 prise selon la ligne IV-IV de la figure 3.
- la figure 5 est une vue schématique montrant le principe d'agencement relatif de deux modules de rangement superposés,
- la figure 6 est une vue schématique analogue à la vue de la figure 5 mais montrant un mode particulier de réalisation différent avec des axes de pivotement des modules de rangement situés à l'arrière de la paroi arrière de ces modules de rangement,
- la figure 7 est une vue en coupe verticale analogue à celle de la figure 3, mais correspondant à un mode de réalisation différent et ne faisant pas apparaître le bâti,
- la figure 8 est une vue en coupe verticale correspondant à une variante du mode de réalisation de la figure 7, et
- la figure 9 est une vue de côté d'un coffret de rangement présentant un bâti en forme de simple cadre et comprenant quatre rangées de modules de rangement analogues aux modules de la figure 7.

Sur les figures 3 et 5 à 9, on a représenté en traits pleins les modules de rangement 100, 200, 300, 400 dans leur position de fermeture et en traits discontinus ces mêmes modules de rangement tels qu'ils se présentent en position d'ouverture. Par ailleurs, pour faciliter la compréhension des dessins, les différents constituants des modules de rangement ou des éléments mobiles associés ont été désignés par un numéro de référence non affecté du signe prime lorsqu'ils sont représentés en position de fermeture des modules de rangement et par la même numéro de référence mais affecté du signe prime lorsqu'ils sont représentés en position d'ouverture des modules de rangement. Sauf cas particulier, les différents éléments seront décrits ci-après en étant essentiellement désignés par leur numéro de référence de base non affecté du signe prime.

Selon un premier mode de réalisation illustré par les figures 1 à 4, le coffret de rangement comprend un bâti 10 comportant essentiellement une base 1, une paroi supérieure 2 et deux parois latérales 3, 4 dont la partie terminale 31, 41 à l'avant du coffret peut être légèrement en retrait par rapport à la face avant formée par la réunion des faces avant 115, 215 des différents modules de rangement 100, 200 supportés par le bâti 10, lorsque ces modules sont en position fermée (figure 1). Ceci permet de faciliter la préhension des articles 5 disposés au fond des compartiments des modules de rangement 100, 200 lorsque les modules sont en position d'ouverture (figure 2). Une portion en retrait 21 peut être formée dans la paroi supérieure 2 du bâti 10 pour dégager un organe 22 de manœuvre des modules de rangement 100, 200 qui peut être constitué par une simple languette prolongeant la face avant 115 du module supérieur 100 dans sa partie centrale.

On se reportera maintenant à la figure 3 qui permet de mieux comprendre la structure constituée par les modules de rangement 100, 200 et la coopération entre les modules de rangement 100, 200 et le bâti 10. Comme représenté sur la figure 3, la base 1 du bâti 10 peut comprendre des nervures verticales de renforcement 15, 16, 17 qui surmontent la plaque formant la base 1 proprement dite. De même des nervures verticales 24, 26 dirigées vers l'intérieur du coffret peuvent servir de moyens de rigidification de la paroi supérieure 2, avec la portion en retrait 21, et l'extrémité libre frontale 25 qui sert de butée pour la languette 22 en position de fermeture des modules 100, 200.

Sur les figures 1 à 4, on n'a représenté que deux modules de rangement pivotants à savoir un module supérieur 100 et un module inférieur 200. Toutefois, il est possible de choisir un nombre de modules superposés plus important, par exemple une série de trois, quatre ou cinq modules superposés. Dans ce cas, les modules intermédiaires entre le module supérieur et le module inférieur présentent une partie supérieure tout à fait semblable à la partie supérieure du module 200 et une partie inférieure tout à fait semblable à la partie inférieure du module 100.

D'une manière générale, les modules de rangement 100, 200 montés pivotants autour d'axes horizontaux 01, 02 situés dans un même plan vertical présentent une paroi avant plane 115, 215 qui est verticale en position de fermeture des modules, une paroi arrière 116, 216 qui est également pour l'essentiel plane et parallèle à la paroi avant 115, 215, et une paroi de fond 111, 211 qui, vue en section verticale, peut être plane, partiellement ou totalement courbe ou encore formée par une ligne brisée. Le mode de réalisation des figures 1 à 4 correspond à ce dernier cas avec une paroi de fond 111, 211 étagée en gradins avec une pente moyenne inclinée vers le bas à l'arrière des modules.

Les modules de rangement 100, 200 sont reliés entre eux par de simples bielles 33, 34 (figures 3 et 4) articulées sur les faces latérales 113, 213 respectivement, 114, 214 des modules 100, 200 autour d'axes horizontaux 91, 92 situés dans un même plan vertical. Les axes de pivotement 01, 02

tourillonnent dans des paliers 43, 44 respectivement 53, 54 supportés par les faces latérales 3 respectivement 4 du bâti 10 et constituent la seule liaison entre les modules de rangement 100, 200 et le bâti 10, en dehors de la coopération entre la partie supérieure du module 100 et la paroi supérieure 2 du bâti. Il existe ainsi une grande liberté dans la conception du bâti 10 et celui-ci pourrait même être réduit à un simple cadre de support des axes de rotation 01, 02 comme représenté sur la figure 9 en relation avec un autre mode de réalisation. Pour éviter la chute des objets stockés dans les modules de rangement, même si les parois latérales 3, 4 du bâti 10 sont plus étroites que la distance entre les parois avant 115, 215 et arrière 116, 216 des modules de rangement, les modules de rangement 100, 200 sont pourvus de parois latérales d'extrémité 113, 213 et 114, 124. Des nervures 71 centrales de renforcement des parois latérales ou de retenue pour des objets calibrés de forme pré-déterminée, par exemple parallélépipédiques peuvent être formées vers l'intérieur des compartiments définis par les modules de rangement 100, 200 à partir de parois latérales 113, 213 et 114, 214 ou à partir de cloisons ou séparations 119 internes aux modules 100, 200 pour définir plusieurs compartiments de rangement dans chaque module.

On se reportera maintenant au diagramme de la figure 5 qui permet de mieux comprendre la coopération entre deux modules de rangement adjacents superposés 100, 200.

On a désigné pour le module supérieur 100 les arêtes supérieures des parois avant 115 et arrière 116 par les références D1 et B1 respectivement, et les arêtes inférieures de ces mêmes parois avant 115 et arrière 116 par les références A1 et C1. De la même façon, pour le module inférieur 200, les références D2 et B2 désignant les arêtes supérieures des parois avant 215 et arrière 216 et les références A2 et C2 désignent les arêtes inférieures de ces mêmes parois avant 215 et arrière 216 respectivement. Par ailleurs, les axes 01, 02 de basculement des modules 100, 200 ont également été représentés sur le diagramme de la figure 5.

En position fermée des modules 100, 200, l'arête supérieure avant D2 du module 200 se trouve immédiatement sous l'arête inférieure avant A1 du module 100 et l'arête supérieure arrière B2 du module 200 se trouve également immédiatement sous l'arête inférieure arrière C1 du module 100 (figures 3 et 5). Les parois avant 115, 215 définissent alors un plan continu, et les parois arrière 116, 216 sont elles-mêmes essentiellement planes et situées dans un même plan.

Après une rotation d'un angle β autour des axes de pivotement 01, 02, les modules 100, 200 viennent simultanément dans une position de basculement vers l'avant telle que l'arête supérieure B2 de la paroi arrière 216 du module de rangement inférieur 200 vient buter sur l'arête inférieure A1 de la paroi avant 115 du module de rangement supérieur 100 (voir sur les figures 3 et 5 les positions A'1 et B'2 des arêtes A1 et B2 après basculement).

La butée de l'arête supérieure B2 sur l'arête inférieure A1 permet d'arrêter avec précision la rotation des modules 100 et 200 sans qu'il soit

nécessaire de prévoir d'autres butées sur le bâti 10. De plus, en position d'ouverture des modules 100, 200, il est créé une continuité entre la paroi arrière 216 du module de rangement inférieur 200 et la paroi avant du module de rangement supérieur 100 et les deux parois 115, 216 dans leur position d'ouverture 115', 216' se trouvent sensiblement alignées et parallèles. Par suite, en position d'ouverture, la section totale du module de rangement 200, comme celle du module 100 apparaît visible et accessible.

Comme représenté sur la figure 5, de préférence le plan défini par les arêtes arrière supérieures de butée B1, B2 des modules 100, 200 et le plan défini par les arêtes avant inférieures de butée A1, A2 des modules de rangement 100, 200 sont parallèles et tels que la distance x entre ces deux plans est inférieure ou égale à l'entraxe y des axes de rotation 01, 02 des modules 100, 200. L'angle de rotation β donnant l'angle d'ouverture des modules 100, 200 est défini essentiellement par la relation suivante

$$\sin \beta = x / y \quad (1)$$

Comme cela est visible sur les dessins, en position fermée des modules de rangement, l'arête supérieure B2 de la paroi arrière 216 du module inférieur 200 est située à un niveau inférieur à celui de l'arête inférieure A1 de la paroi avant 215 du module supérieur 100, afin de permettre un mouvement de rotation des modules sans coincement. En considérant la figure 5, on voit que la différence z entre les niveaux de l'arête inférieure A1 et de l'arête supérieure B2 est définie par la relation suivante : $z = y(1 - \cos \beta) \quad (2)$ ou y et β correspondent aux définitions données précédemment.

On notera que le choix de l'emplacement des axes de rotation 01, 02 des modules de rangement 100, 200 est très large. Ainsi, on a représenté sur la figure 6 de façon schématique un agencement dans lequel les axes de rotation 01, 02 sont situés en arrière du plan vertical défini par les arêtes arrières supérieures de butée B1, B2 des modules 100, 200. Ceci contribue à diminuer le débattement et l'encombrement vers l'arrière au moment de l'ouverture. Avec une telle position des axes de rotation, en arrière des centres de gravité des modules 100, 200, les modules de rangement peuvent basculer de façon naturelle vers leur position d'ouverture.

Selon un autre agencement possible qui correspond à l'exemple de la figure 3, les centres de rotation 01, 02 des modules de rangement 100, 200 sont situés en dessous et dans une position intermédiaire par rapport aux centres de gravité G, G' des modules correspondant respectivement à une position de fermeture et à une position d'ouverture, de manière à permettre aux modules de basculer naturellement dans leurs deux positions de fermeture et d'ouverture.

Si l'on se reporte à nouveau aux figures 3 et 4, on voit que les parois arrières 116, 216 des modules de rangement 100, 200 qui, sur la figure 5 ont été représentées parfaitement planes, peuvent, tout en restant essentiellement planes et alignées, présenter à leurs extrémités supérieures un léger déport 121, 221 vers l'extérieur qui permet d'augmenter l'angle d'ouverture et de mieux dégager la préhen-

sion des articles 5, tels que des boîtiers de cassettes audio au vidéo ou de disques compacts (CD) par exemple. Ce déport 121, 221 peut être constitué par une partie angulaire ou par une partie légèrement courbe.

La paroi arrière 116 du module supérieur 100 est prolongée à sa partie inférieure par une portion déportée 222 faisant un angle avec la partie centrale plane de la paroi 116 de manière que l'arête inférieure C1 de la paroi arrière 116 soit située immédiatement à proximité de l'arête supérieure B2 de la paroi arrière 216 du module inférieur 200, en position fermée des modules 100, 200. Par ailleurs, l'arête supérieure B1 du module supérieur 100 vient en butée sur la paroi arrière 26 du bâti ou un appendice 27 solidaire de cette paroi 26.

Les formules indiquées en référence à la figure 5 s'appliquent tout à fait au mode de réalisation des figures 3 et 4 si l'on considère bien le plan passant par les arêtes B1, C1, B2 et non le plan principal des parois arrière 116, 216 des modules 100, 200. Les parois latérales d'extrémité 113, 213, 114, 214 des modules 100, 200 peuvent être découpées de façon à dégager en position ouverte la partie haute des objets 5 contenus dans les compartiments des modules, de façon à faciliter la préhension des objets. Dans le cas d'objets parallélépipédiques calibrés tels que des boîtiers de cassettes, la paroi de fond 111, 211 des modules 100, 200 est avantageusement en forme de gradins et les parois latérales 113, 114, 213, 214 des modules 100, 200 sont terminées à leur partie supérieure par des arêtes 112, 212 également en forme de gradins situées à une certaine distance en dessous des arêtes supérieures D1, B1, D2, B2 des parois avant et arrière des modules 100, 200.

Si l'on se réfère aux figures 3 et 4, les parois latérales d'extrémité 113, 114 du module 100 présentent des portions 118 qui se prolongent au-delà de la paroi de fond 111 pour s'imbriquer suivant des découpes complémentaires à celles de la partie supérieure 212 des parois latérales 213, 214 du module inférieur 200, de façon à clore aux extrémités latérales les modules de rangement 100, 200 en position fermée indépendamment du bâti.

Les figures 7 à 9 concernent d'autres modes de réalisation possibles de la présente invention dans lesquels les modules de rangement 100, 200 présentent une paroi de fond 111, 211 qui est au moins partiellement courbe et se trouve ainsi mieux adaptée au stockage d'objets en vrac. Les mode de réalisation des figures 7 à 9 présentent par ailleurs des modules de rangement 100, 200 qui, en position fermée, sont entièrement clos par eux-mêmes indépendamment du bâti, à l'exception de la partie supérieure du module de rangement supérieur 100. Ceci permet de réaliser un bâti 10a qui, outre un socle de base 11, peut ne comprendre qu'un simple cadre 13 solidaire du socle 11, pouvant comporter une poignée 14 à sa partie supérieure, et supportant les axes 01, 02, 03, 04 de rotation des modules de rangement 100, 200, 300, 400 (figure 9), et une plaque supérieure 12 d'obturation de la partie supérieure du module de rangement supérieur 100 lorsque celui-ci est en position fermée. Sur la

figure 9 on a représenté à titre d'exemple un coffret de rangement à quatre modules de rangement superposés 100, 200, 300, 400 entièrement clos en position fermée et pouvant pivoter simultanément grâce à au moins une bielle 33 articulée sur des axes horizontaux 91, 92, 93, 94 montés sur les différents modules 100, 200, 300, 400 et placés dans un même plan vertical. Dans le cas de la figure 9 tous les modules 100, 200, 300, 400 peuvent être identiques les uns aux autres. A titre de variante, l'arête supérieure 112 des parois latérales 113, 114 du module supérieur 100, qui coopère avec la plaque fixe 12 du bâti, peut présenter une forme légèrement différente de celle des arêtes supérieures telles que 212 des parois latérales des autres modules, et peut être convexe. La plaque 12 et l'arête supérieure 112 présentent toutefois elles-mêmes des formes complémentaires.

Dans le mode de réalisation de la figure 9, les parois arrière telles que 116, 216 de l'ensemble des modules de rangement et les parois avant telles que 115, 215 sont parfaitement alignées en position de fermeture des modules et définissent deux plans parallèles continus. En position d'ouverture des modules, les arêtes supérieures des modules 200, 300, 400 telles que B2 des parois arrière telles que 216 viennent simultanément en butée contre l'arête inférieure telle que A1 de la paroi avant telle que 115 du module immédiatement supérieur tel que 100, comme cela a déjà été exposé en référence aux autres figures du dessin. L'extrémité supérieure 22 de la paroi avant 115 du module supérieur 100 sert à la fois de languette de manœuvre de l'ouverture ou de la fermeture simultanée des modules 100, 200, 300, 400 et sert d'arrêt contre la plaque 12 suivant la butée en position de fermeture.

Sur la figure 7, chaque module 100, 200 présente une face avant plane 115, 215, un fond 111, 211 qui est raccordé par une partie courbe à la face avant 115, 215, laquelle partie courbe se prolonge par une partie rectiligne inclinée vers le bas à l'arrière des modules et se trouve raccordée en formant un angle aigu à la face arrière plane 116, 216. La partie inférieure de la paroi avant plane 115, 215 qui définit l'arête A1, A2 forme un petit talon par rapport à la paroi de fond 111, 211 pour permettre à l'arête supérieure telle que B2 de la paroi arrière du module inférieur de venir en butée en position d'ouverture des modules.

On a par ailleurs représenté sur la figure 7 des nervures verticales 81 formées sur la face interne des parois avant et arrière 115, 116 et 215, 216 des modules 100, 200, en regard les unes des autres pour retenir des cloisons séparatrices 119, 219 pouvant être amovibles qui sont parallèles aux faces latérales des modules et présentent la même forme que celles-ci, pour définir plusieurs compartiments à l'intérieur d'un même module de rangement. Dans la mesure où l'arête supérieure telle que 212 d'une cloison 219 présente une forme complémentaire de celle de la paroi de fond 111 du module immédiatement supérieur, en position fermée des modules, chaque compartiment se trouve lui-même entièrement clos.

La figure 8 présente une variante du mode de

réalisation de la figure 9. Dans le cas de la figure 8, la paroi de fond 111, 211 présente en section verticale une forme courbe qui se rattache aux parois avant 115, 215 et arrière 116, 216 à une certaine distance au-dessus des arêtes inférieures A1, C1; A2, C2 des parois avant et arrière 115, 116, 215, 216. Dans ce cas, des plaques ou nervures 120, 220 sont formées sous la paroi de fond 111, 211 des modules 100, 200, das le plan d'une cloison séparatrice 119, 219 ou d'une paroi latérale, et se prolongent jusqu'au niveau de l'arête supérieure 212 de la cloison 219 ou de la paroi latérale du module adjacent immédiatement inférieur, en présentant une arête inférieure de forme complémentaire de celle de ladite arête supérieure 212. De la sorte, chaque module, et à l'intérieur de chaque module, chaque compartiment est entièrement clos en position de fermeture des modules (de façon analogue au cas du mode de réalisation des figures 3 et 4). Dans les modes de réalisation des figures 7 à 9, on a considéré des axes de rotation 01, 02 disposés comme dans le cas du mode de réalisation des figures 3 et 4, mais une disposition conforme au schéma de la figure 6 est naturellement possible.

De par la présence de parois avant et arrière rectilignes, sans contre-dépouilles, les modules de rangement 100, 200 peuvent être réalisés facilement par exemple en matière plastique, car le démoulage peut s'effectuer sans difficulté, et, en position d'ouverture, la visibilité et l'accessibilité au contenu des modules sont totales.

Le système de clôture et la configuration des modules sont tels que le volume de rangement délimité par les parois avant et arrière sensiblement parallèles est utilisable de 90 à 100 % en volume de rangement.

La fabrication des coffrets de rangement selon l'invention peut s'effectuer rapidement et à faible coût car le nombre d'éléments constitutifs peut être très réduit et du fait de l'auto-blocage des différents modules les uns par les autres en position d'ouverture, le bâti peut lui-même être réalisé très simplement sans qu'il soit nécessaire de lui adjoindre des systèmes de butée individuelle ou de tringlerie, puisqu'il sert essentiellement à supporter les axes de rotation et ne participe que tout à fait accessoirement à la clôture des espaces de rangement.

La continuité des parois avant 115' et arrière 216' en position d'ouverture des modules, avec pour chaque module, sauf le module supérieur 100, un plafond constitué par la paroi avant 115' du module adjacent immédiatement supérieur 100 facilite le guidage d'objets et empêche des coincements de ces objets entre les différents modules 100, 200.

Revendications

1. Coffret de rangement à compartiments de rangement pivotants, comportant un bâti (10, 10a) supportant au moins deux rangées superposées de modules de rangement (100, 200, 300, 400) montés sur le bâti (10, 10a) de

manière à pouvoir pivoter simultanément au moyen d'au moins une bielle (33, 34) autour d'axes horizontaux parallèles (01, 02, 03, 04) pour prendre une position simultanément ouverte ou fermée, chaque module de rangement (100, 200) étant délimité par des parois avant (115, 215) et arrière (116, 216), deux parois latérales d'extrémité (113, 114; 213, 214) et un fond (111, 211), les parois avant (115, 215) des modules de rangement formant en position fermée un plan continu, le plan défini par les arêtes arrière supérieures (B1, B2) des modules de rangement (100, 200) et le plan défini par les arêtes avant inférieures (A1, A2) des modules de rangement (100, 200) étant parallèles et tels que la distance (x) entre ces deux plans est inférieure ou égale à l'entraxe (y) des axes de rotation (01, 02) des modules (100, 200), l'arête supérieure (B2) de la paroi arrière (216) d'un module (220) étant située à un niveau inférieur à celui de l'arête inférieure (A1) de la paroi avant (215) du module adjacent supérieur (100) et l'ensemble des modules de rangement superposés à l'exception de la partie supérieure du module de rangement supérieur (100) étant entièrement clos par eux-mêmes indépendamment du bâti en position fermée, caractérisé en ce que l'angle de rotation (β) d'ouverture-fermeture des modules de rangement (100, 200) est calculé en fonction de l'entraxe y des axes de rotation (01, 02) et de ladite distance (x) suivant la relation $\sin\beta = x/y$, en ce que la différence (z) entre les niveaux de ladite arête inférieure (A1) et ladite arête supérieure (B2) est calculée suivant la relation $z = y(1 - \cos\beta)$ où y est l'entraxe des axes de rotation (01, 02) des modules concernés (100, 200) et β est l'angle de rotation de ces modules, et en ce que les parois des modules de rangement (100, 200) sont réalisées de façon telle que l'arête supérieure (B2) de la paroi arrière (216) d'un module de rangement inférieur (200) vienne, dans le mouvement simultané d'ouverture, buter en bout sur l'arête inférieure (A1) de la paroi avant (115) du module de rangement adjacent supérieur (100) de façon à stopper précisément la rotation des modules de rangement et assure dans la position ouverte le raccordement et la continuité de la paroi arrière (216) du module de rangement inférieur (200) avec la paroi avant (115) du module de rangement adjacent supérieur (100) de façon que les deux parois (216, 115) se trouvent alors sensiblement alignées et parallèles, de telle sorte qu'en position ouverte la section totale utile du volume de rangement défini par chaque module de rangement (100, 200) apparaît visible et accessible.

2. Coffret selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parois latérales d'extrémité (113, 114; 213, 214) de deux modules de rangement adjacents (100, 200) s'imbriquent au moins en partie suivant des découpes complémentaires de façon à clore aux extrémités latérales les modules de rangement (100,

200) en position fermée indépendamment du bâti (10, 10a).

3. Coffret selon la revendication 1, ou la revendication 2, caractérisé en ce que le bâti comprend un simple cadre (11, 13) de support des axes de rotation (0₁, 0₂, 0₃, 0₄) des modules de rangement et une plaque (12) d'obturation de la partie supérieure du module de rangement supérieur (100).

4. Coffret selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que des cloisons intermédiaires (119; 219) parallèles aux parois latérales (113, 213; 114, 214) des modules de rangement (100, 200) sont prévues pour déterminer en position fermée des modules de rangement, des compartiments clos en venant se raccorder au fond du module supérieur adjacent (111) de forme complémentaire, ou à une nervure (120) de forme complémentaire attenante au fond du module de rangement adjacent supérieur (100) et, pour le module supérieur d'extrémité (100) en venant se raccorder à une cloison (12) de forme complémentaire solidaire du bâti (10a).

5. Coffret selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les centres de rotation (0₁, 0₂) des modules de rangement (100, 200) sont situés en arrière du plan défini par les arêtes arrière supérieures de butée (B1, B2) des modules de rangement (100, 200).

6. Coffret selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les centres de rotation (0₁, 0₂) des modules de rangement (100, 200) sont situés en dessous et dans une position intermédiaire par rapport aux

centres de gravité (G, G') des modules correspondant respectivement à une position de fermeture et à une position d'ouverture, de manière à permettre aux modules de basculer naturellement dans leurs deux positions de fermeture et d'ouverture.

7. Coffret selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les parois arrières (116, 216) des modules de rangement (100, 200) sont essentiellement planes et alignées mais présentent au moins à leur partie supérieure (117, 217; 121, 221) une partie légèrement courbe ou angulée déportée vers l'extérieur pour augmenter l'angle d'ouverture des modules (100, 200).

8. Coffret selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est destiné au rangement d'articles solides essentiellement parallélépipédiques s'étendant sur pratiquement toute la hauteur des modules de rangement, tels que des boîtiers de cassettes audio ou vidéo ou de disques compact.

9. Coffret selon la revendication 8, caractérisé en ce que la paroi de fond (111, 211) des modules de rangement (100, 200) est en forme de gradins, et en ce que les parois latérales (113, 114, 213, 214) des modules (100, 200) sont terminées à leur partie supérieure par des arêtes (112, 212) également en forme de gradins et situées à une certaine distance en dessous des arêtes supérieures (D1, B1); D2, B2) des parois avant et arrière (115, 116, 215, 216) des modules de rangement (100, 200).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

8

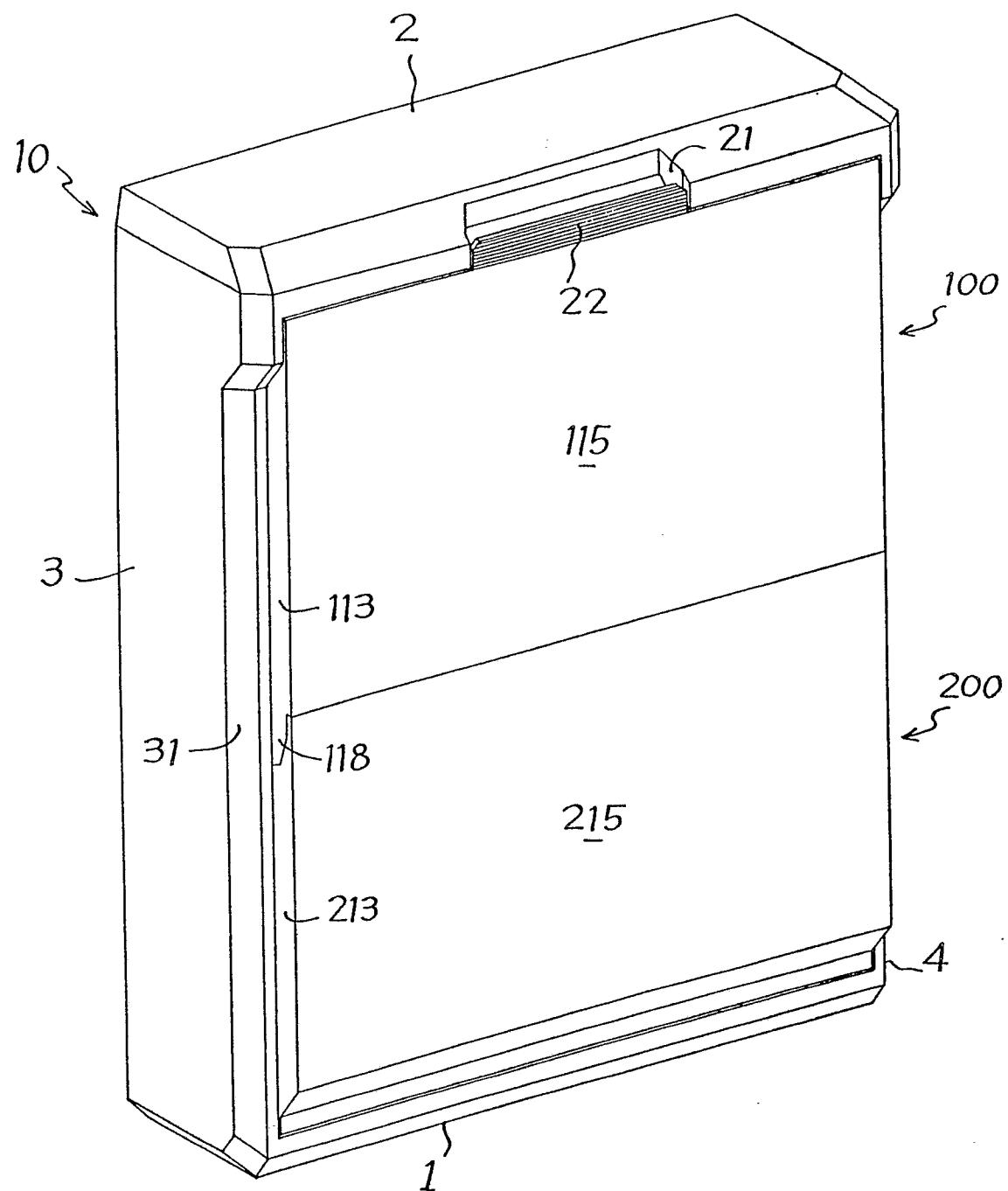


fig. 1

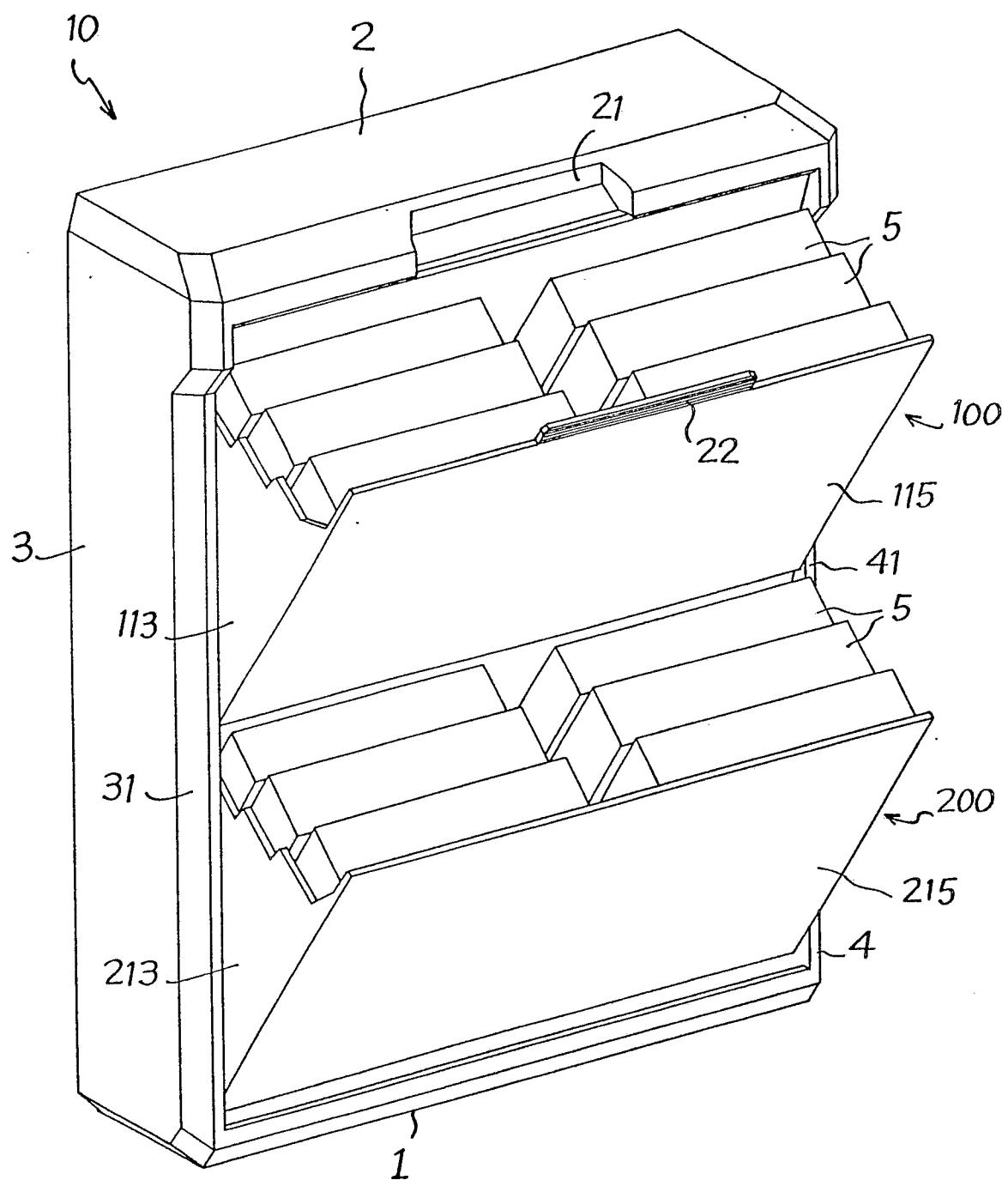


fig. 2

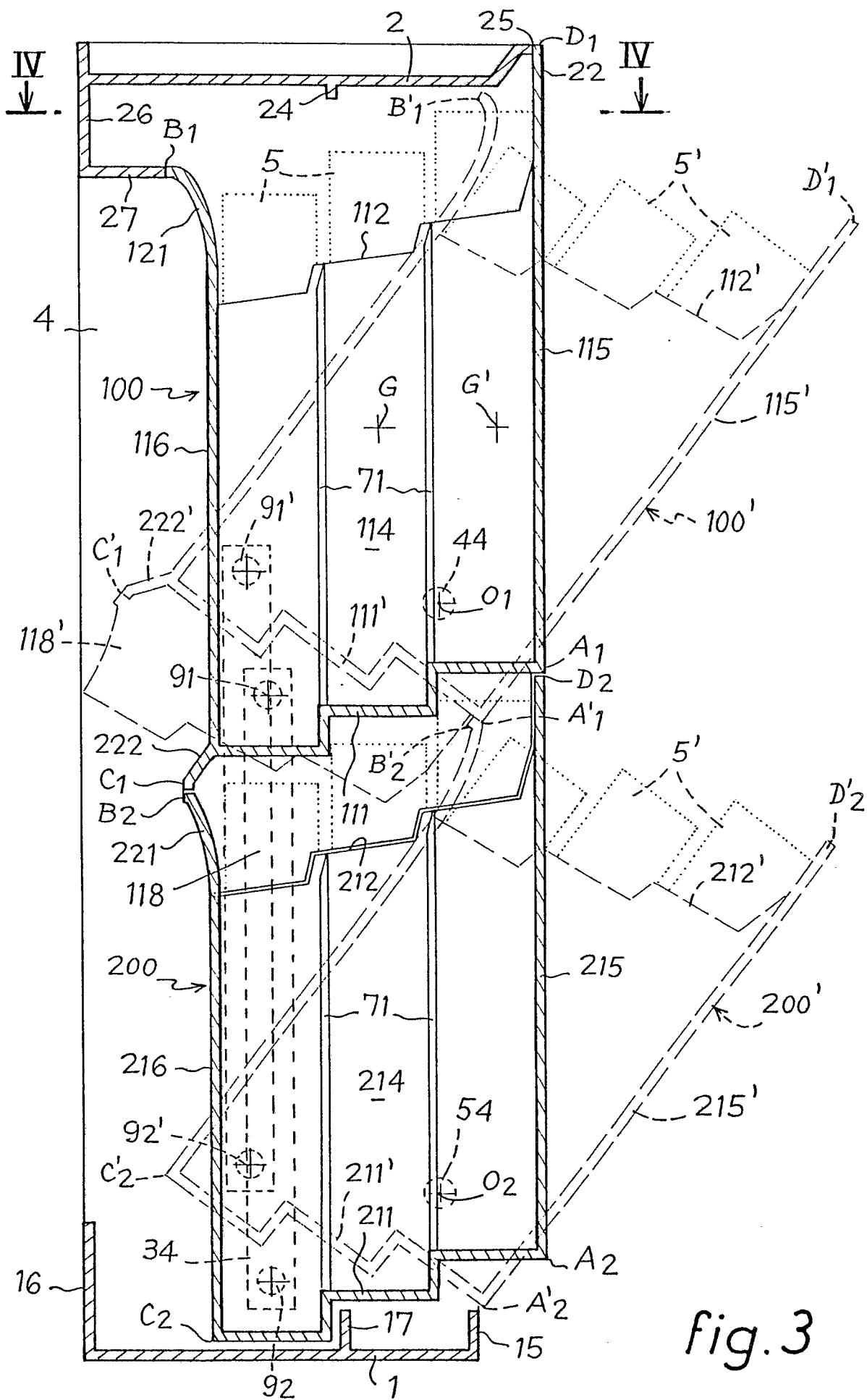


fig. 3

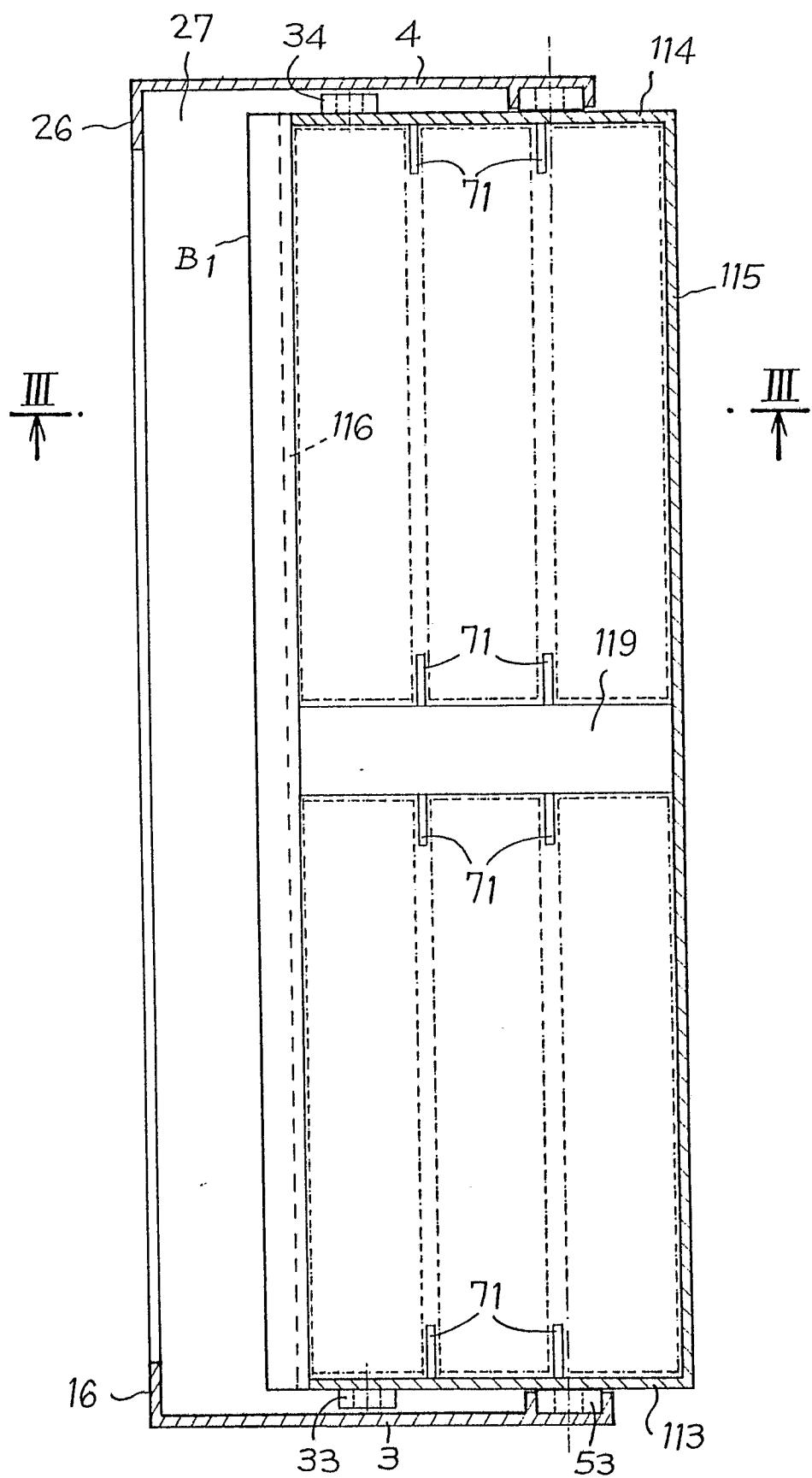
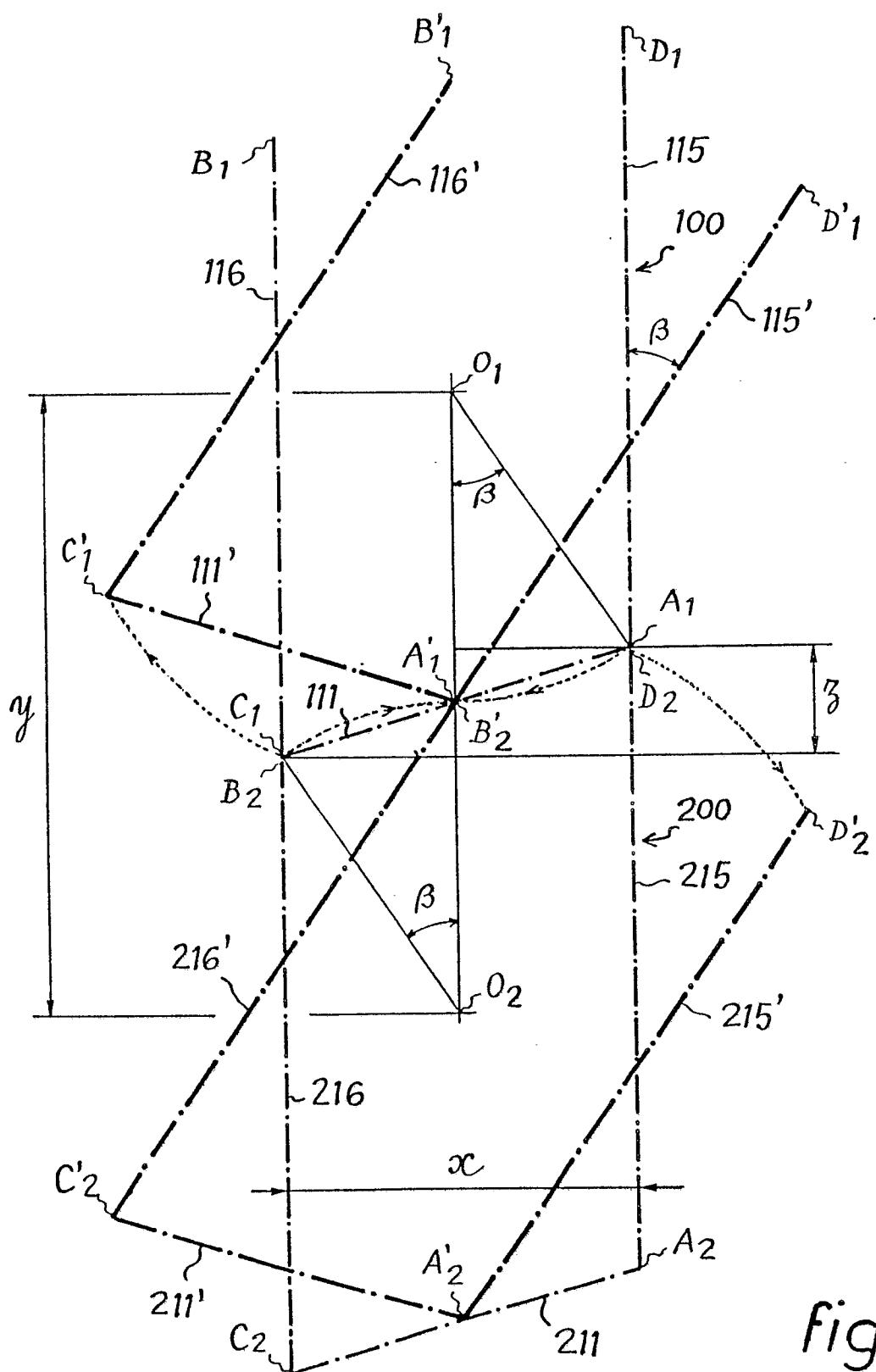


fig.4



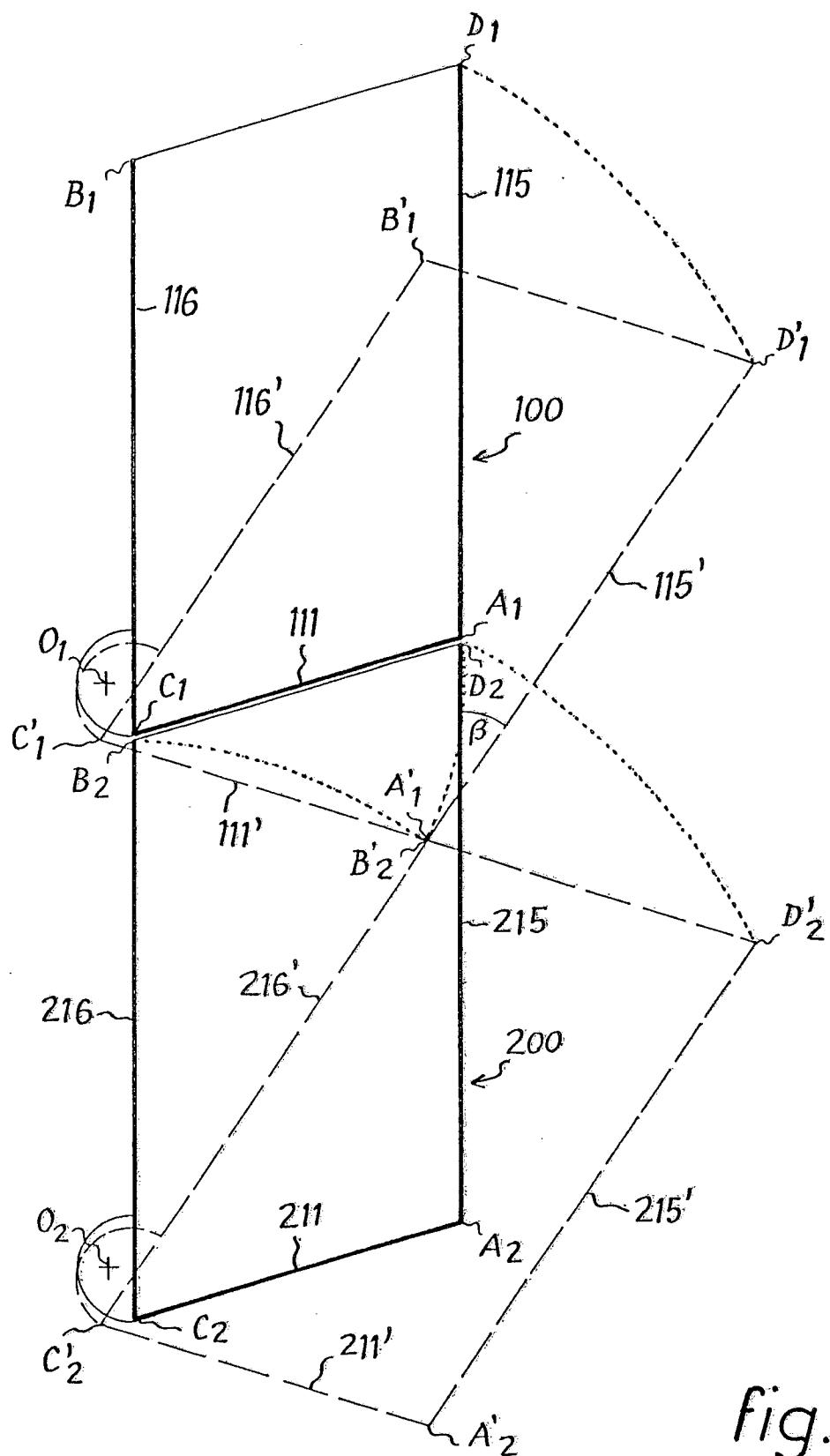


fig. 6

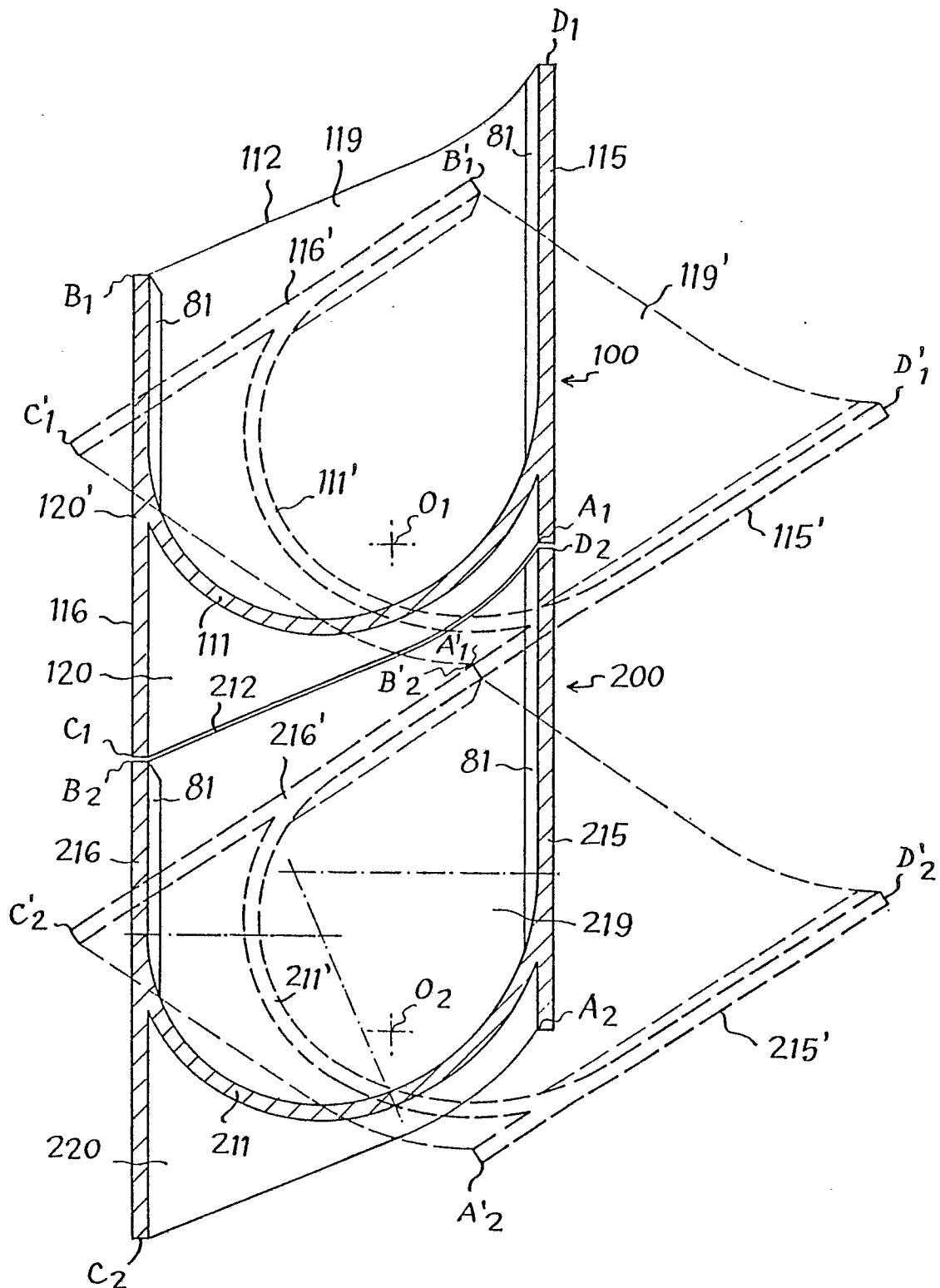


fig. 7

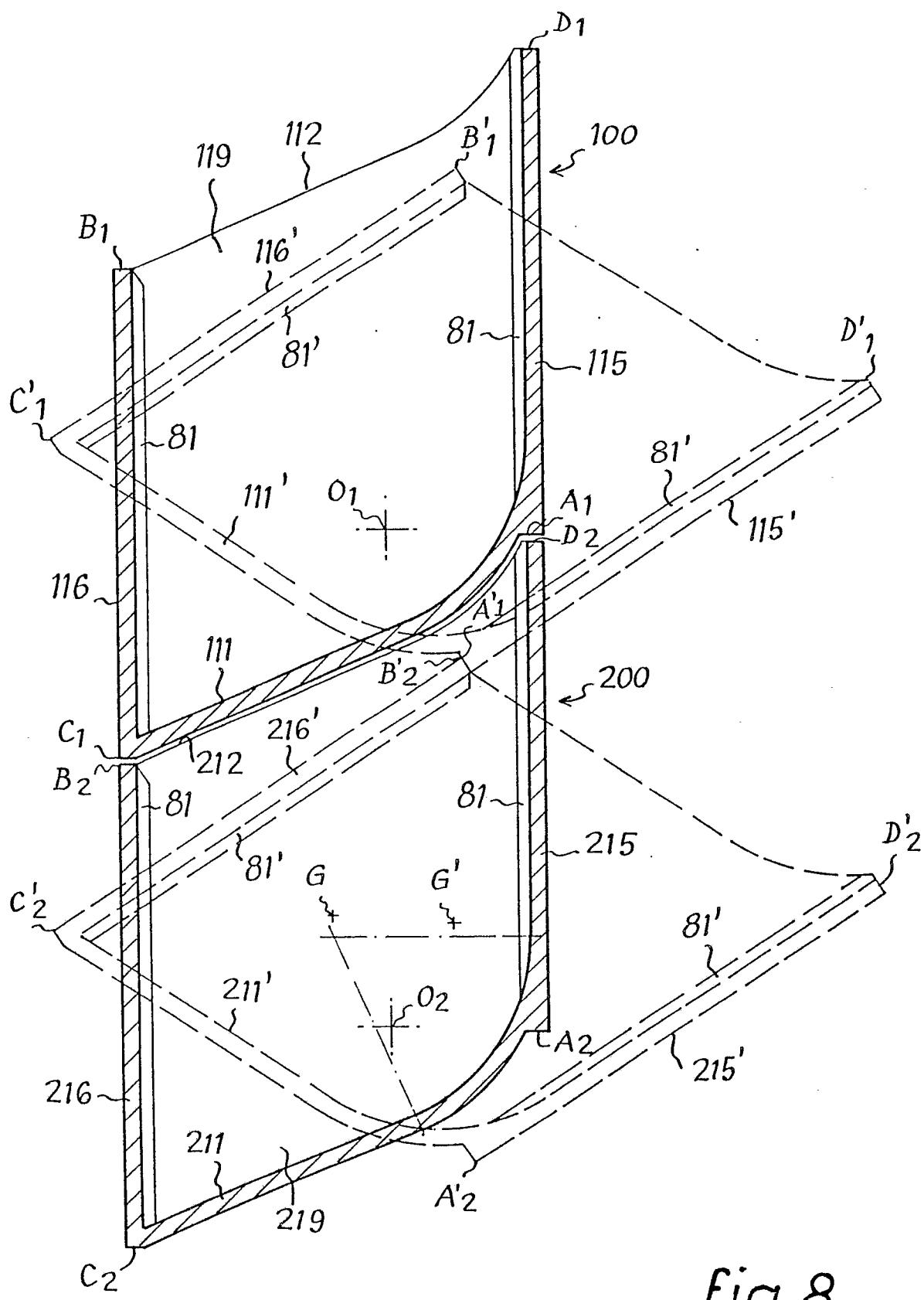
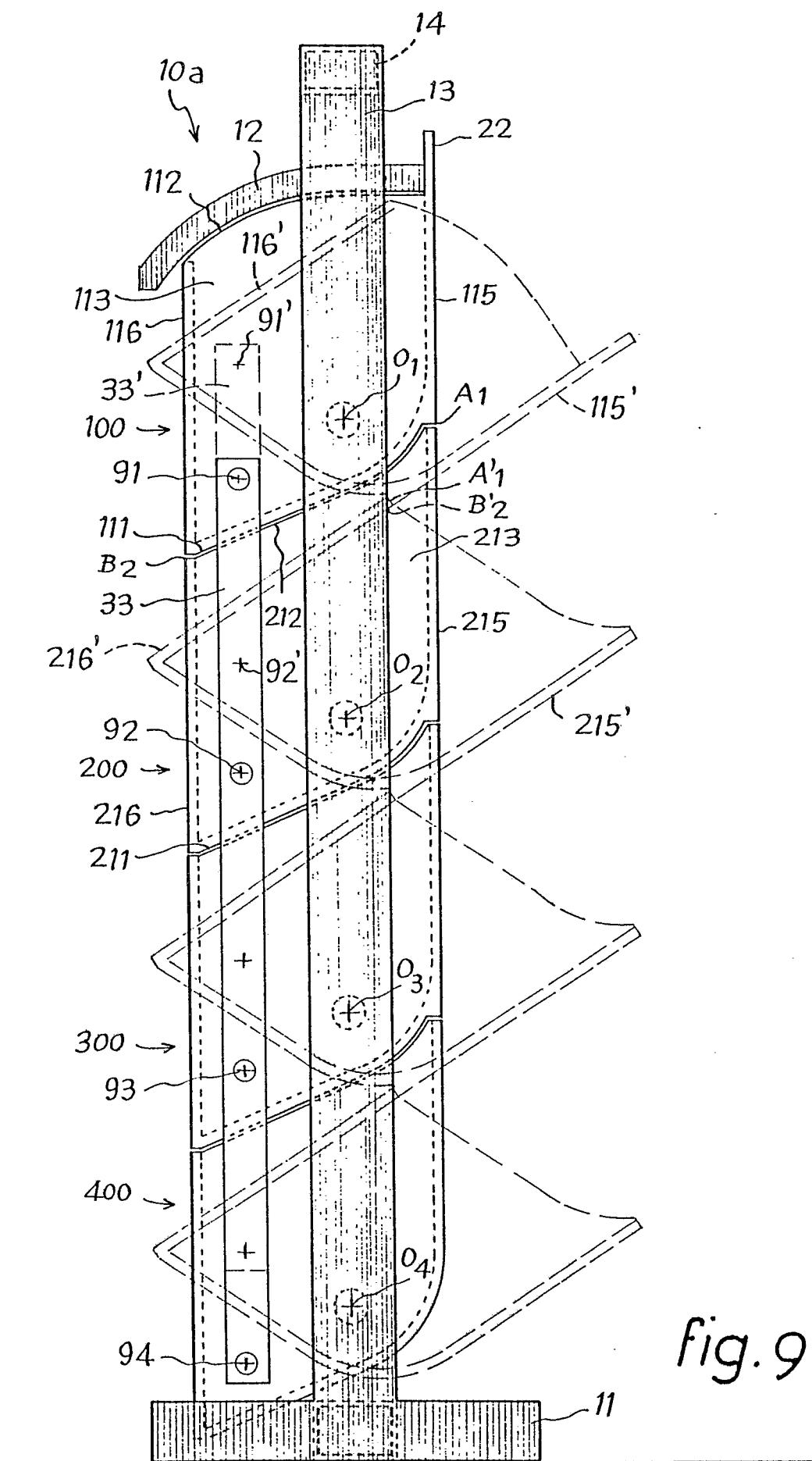


fig.8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 88 40 2472

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
D, Y	US-A-1 883 776 (FORSYTH) * En entier * ---	1, 2, 3, 8, , 9	A 47 B 49/00
D, Y	FR-A- 674 936 (BREDKJEAR) * En entier * ---	1, 2, 3, 8, , 9	
D, A	EP-A-0 129 484 (JANTZEN) * En entier * ---	1, 2, 4, 6	
D, A	CH-A- 97 236 (ERB) * En entier * ---	1, 6, 8, 9	
D, A	FR-A-1 117 777 (TIPDEX) * Page 3, colonne 2, ligne 27 - fin; figure 6 * -----	1	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)			
A 47 B A 47 F			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	09-01-1989	OFFMANN P.A.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			