(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 973 207**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **11 52760**

(51) Int Cl[8] : ***A 47 D 1/10*** *(2012.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 31.03.11.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 05.10.12 Bulletin 12/40.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *DOREL FRANCE SA Société anonyme* — FR.

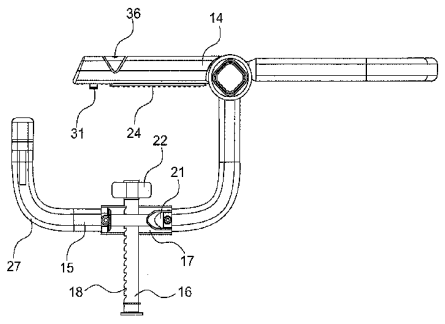
(72) **Inventeur(s) :** BRIAND YANNIS et GENTIL JEAN LUC.

(73) **Titulaire(s) :** DOREL FRANCE SA Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET PATRICE VIDON.

(54) CHAISE DE TABLE POUR ENFANT SECURISEE.

(57) L'invention concerne une chaise de table pour enfant destinée à être fixée à un plateau (11) d'une table (10), la chaise comprenant un dispositif de fixation de la chaise au plateau de la table, caractérisée en ce qu'elle comprend un indicateur (30) de verrouillage de la chaise au plateau (11) de la table (10) adapté pour signaler un verrouillage, dit verrouillage nominal, présentant des caractéristiques prédéterminées de verrouillage.



FR 2 973 207 - A1

CHAISE DE TABLE POUR ENFANT SECURISEE

1. Domaine technique de l'invention

L'invention concerne les chaises de table pour enfant, en particulier les chaises de table destinées à être montées de manière sécurisée sur un plateau d'une table.

2. Arrière-plan technologique

Les chaises de table pour enfant existent depuis près d'un siècle. Par exemple, le document US 1 337 103, daté de 1920, décrit une chaise de table pour enfant comprenant une paire de bras s'étendant parallèlement à l'assise de la chaise, chaque bras comprenant une paire d'ailes verticales adaptée pour enserrer une paroi verticale s'étendant de la surface inférieure du plateau de la table. Une vis montée filetée dans l'une des deux ailes verticales permet d'assurer le serrage de la chaise à cette paroi verticale de la table.

Les documents DE 3210324, GB 691450 ou GB 2068716 décrivent chacun une chaise de table comprenant une paire de bras s'étendant sensiblement dans le prolongement des accoudoirs de la chaise sur le plateau de la table et venant en contact avec la surface supérieure du plateau. Chaque bras est en outre muni d'un système de fixation du type serre-joint, permettant de solidariser chaque bras au plateau de la table. Ce système de fixation du type serre-joint fonctionne par la mise en rotation d'un élément qui vient en butée sur la face inférieure du plateau de la table sensiblement en regard d'un bras de la chaise.

Pour ce faire, l'opérateur manoeuvrant la chaise doit d'abord dévisser totalement le serre-joint pour que l'écartement entre l'élément mobile du serre-joint et le bras de la chaise, faisant office d'élément fixe du serre-joint, soit largement supérieur à l'épaisseur de la table, de manière à pouvoir agencer la chaise sur la table. L'opérateur doit ensuite mettre en rotation l'élément mobile du serre-joint jusqu'à ce qu'il vienne en butée contre la surface inférieure du plateau de la table.

En pratique, l'opérateur cesse d'actionner l'élément mobile du système de fixation du type serre-joint lorsqu'il estime, au jugé, que la chaise est bien fixée sur la table. Aussi, une telle chaise ne permet pas une bonne reproductibilité du serrage. En particulier, une chaise de l'état de la technique peut ne pas être suffisamment serrée sur la table selon que le père ou la mère de famille se charge de l'opération de serrage, ces derniers n'ayant pas nécessairement le même jugé du serrage de qualité. Cela peut s'avérer dangereux pour l'enfant, en cas de serrage insuffisant, entraînant des risques de déverrouillage de la chaise, et donc de chute de l'enfant.

En d'autres termes, les chaises de l'état de la technique n'offrent pas une sécurité suffisante étant donné que la fixation de la chaise sur la table est essentiellement liée au jugé de l'opérateur manoeuvrant les moyens de fixation.

3. Objectifs de l'invention

L'invention vise à pallier au moins certains des inconvénients des chaises de tables de l'état de la technique.

En particulier, l'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation, une chaise de table pour enfant qui s'affranchit du jugé de l'opérateur fixant la chaise sur la table de manière à garantir une fixation de qualité indépendamment de l'opérateur manoeuvrant la chaise.

L'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation, une chaise de table pour enfant qui permet une bonne reproductibilité du serrage de la chaise à la table.

L'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation, une chaise de table pour enfant qui peut être rapidement montée sur une table, sans difficulté particulière.

L'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation, une chaise de table pour enfant qui peut être fixée sur la plupart des tables, quelle que soit l'épaisseur de la table.

L'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation de l'invention, une chaise de table pour enfant mettant en œuvre peu de pièces

mécaniques.

L'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation, une chaise de table pour enfant facile à manœuvrer par un opérateur.

L'invention vise aussi à fournir, dans au moins un mode de réalisation, une chaise de table pour enfant peu encombrante, en particulier pour le stockage.

4. Exposé de l'invention

Pour ce faire, l'invention concerne une chaise de table pour enfant destinée à être fixée à un plateau d'une table, la chaise comprenant un dispositif de fixation de la chaise au plateau de la table.

Une chaise selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un indicateur de verrouillage de la chaise au plateau de la table adapté pour signaler un verrouillage, dit verrouillage nominal, présentant des caractéristiques prédéterminées de verrouillage.

Une chaise pour enfant selon l'invention permet donc d'indiquer, à l'opérateur manoeuvrant la chaise au cours des opérations de montage de la chaise sur la table, que la chaise est correctement verrouillée à la table. Il n'est donc plus nécessaire de se fier au jugé de l'opérateur. Un indicateur de verrouillage nominal remplace le jugé de l'opérateur, si bien que la fixation de la chaise à la table et son verrouillage sont parfaitement reproductibles, à l'identique, indépendamment de l'opérateur manoeuvrant la chaise. Une telle chaise de table pour enfant présente donc d'avantage de sécurité pour l'enfant que les chaises de l'art antérieur.

Dans tout le texte, les termes « verrouillage nominal » signifient un verrouillage garantissant une fixation sécurisée de la chaise à la table, et par exemple conforme à des critères prédéfinis par le fabricant e/ou le normalisateur (par exemple fonction du poids de l'enfant et/ou de l'épaisseur de la table).

Dans tout le texte, les termes « fixation de la chaise sur la table » signifient que la chaise est fixée et verrouillée à la table. En d'autres termes, les termes « fixation de la chaise sur la table » et « fixation de la chaise à la table » sont tous deux utilisés pour exprimer la même notion, à savoir qu'une fixation entre la chaise et la table a lieu. Le terme « sur » ne signifie donc pas nécessairement que

la chaise est fixée sur une face supérieure de la table. En particulier, dans la plupart des variantes, la fixation de la chaise sur la table s'effectue par la tranche de la table, des pièces de la chaise venant enserrer par la tranche la table de part et d'autre du plateau de la table.

Le dispositif de fixation d'une chaise selon l'invention peut être de tous types. Il peut, selon certaines variantes, comprendre un ou plusieurs des moyens suivants : moyens de serrage, sangles de fixation, pinces de fixation, ventouses, etc.

Avantageusement et selon l'invention, le dispositif de fixation comprend des moyens de serrage de la chaise à la table et lesdites caractéristiques prédéterminées de verrouillage sont fonction d'un couple de serrage prédéterminé.

Selon cette variante, la chaise est montée et fixée à la table par l'intermédiaire de moyens de serrage de la chaise à la table et l'indicateur d'un verrouillage nominal dépend du couple de serrage appliqué. Par exemple, si le couple est supérieur à une valeur prédéterminée, alors, l'indicateur de verrouillage signale un verrouillage nominal de la chaise à la table.

Avantageusement et selon une autre variante de l'invention ou en combinaison, les caractéristiques prédéterminées de verrouillage sont fonction d'une force de pression prédéterminée exercée contre la table.

Selon cette variante, le signalement par l'indicateur de verrouillage d'un verrouillage nominal est fonction de la force de pression exercée contre la table.

En d'autres termes, si la pression exercée contre la table est supérieure à une valeur prédéterminée, alors, l'indicateur signale que le verrouillage nominal est atteint.

Avantageusement, une chaise de table pour enfant selon l'invention comprend au moins un étrier de fixation comprenant une paire de bras parallèles, dits respectivement bras inférieur et bras supérieur, qui s'étendent de part et d'autre du plateau de la table, une fois la chaise fixée à la table.

Un étrier de fixation à bras parallèles permet d'agencer sans difficulté la chaise sur la table, en amenant la chaise vers le plateau de la table de sorte que les bras soient positionnés de part et d'autre du plateau de la table. En d'autres

termes, l'étrier est approché vers la tranche du plateau de la table jusqu'à ce que le bras supérieur vienne en appui contre la face supérieure de la table. La chaise repose alors sur la table par gravitation naturelle et est maintenue par l'intermédiaire du bras supérieur.

Avantageusement et selon l'invention, le dispositif de fixation comprend une tige mobile par rapport à un bras de l'étrier de fixation et portée par ce dernier, la tige mobile étant adaptée pour être amenée en butée contre le plateau de la table et maintenue dans cette position pour assurer un serrage du plateau de la table entre cette tige et le bras de l'étrier en regard de la tige.

La tige de fixation permet d'enserrer le plateau de la table entre cette tige et un bras de l'étrier, par déplacement de la tige. En d'autres termes, la tige et le bras de l'étrier en regard du bras portant la tige forme une pince de serrage de la chaise sur la table. Cette pince est fermée par le déplacement de la tige vers le plateau de la table. Ce déplacement de la tige actionne la force de serrage.

L'étrier comprend deux bras parallèles. La tige est portée par l'un des deux bras et la pince est formée par la tige et par le bras ne portant pas la tige. De préférence, la tige est portée par le bras inférieur, ce qui facilite le montage de la chaise sur la table, le bras supérieur de la chaise pouvant alors être directement en appui sur la surface supérieure de la table. Néanmoins, selon une autre variante, la tige est portée par le bras supérieur, et le contact direct entre l'étrier et la table est réalisé au niveau du bras inférieur.

Avantageusement et selon l'invention, la tige mobile présente une pluralité d'encoches d'indexation coopérant avec un ergot mobile commandé manuellement et porté par l'étrier, de sorte que la tige puisse être maintenue dans une pluralité de positions définies par la pluralité d'encoches d'indexation et libérée de chaque position par action sur l'ergot mobile.

Les encoches d'indexation permettent donc de définir une pluralité de position de maintien de la tige, en lien avec l'ergot. L'action sur l'ergot mobile permet de libérer l'ergot de l'encoche, permettant ainsi un déplacement aisé et rapide par translation de la tige d'une position à une autre, chaque position étant définie par un couple formé par une encoche d'indexation et l'ergot.

Selon une autre variante de l'invention, la tige est montée en prise filetée sur l'un des deux bras de l'étrier de sorte que le déplacement de la tige vers la table résulte d'une rotation de la tige sur elle-même.

Selon une autre variante, la tige présente une première portion fixée à l'un des bras de l'étrier et une seconde portion articulée à la première portion. Cette articulation forme par exemple une liaison pivot de sorte que la seconde portion peut être pivotée par un opérateur d'une première position de repos dans laquelle elle s'étend le long du bras de l'étrier vers une seconde position dans laquelle elle s'étend vers la table –les première et seconde portions étant alors sensiblement alignées– en vue de la fixation de la chaise.

Avantageusement et selon cette variante, la seconde portion est montée en prise filetée sur l'articulation, de sorte que l'opérateur peut mettre la seconde portion en rotation, une fois la seconde portion dans la seconde position, pour déplacer l'extrémité supérieure de la seconde portion vers la table en vue du serrage.

Selon une variante, la tige peut en outre comprendre un bouton de déclenchement permettant d'autoriser ou non le passage de la première position à la seconde position et inversement.

Selon encore une autre variante, la tige est montée sur un bras de l'étrier par le biais d'un système à crémaillère. Pour ce faire, la tige présente une pluralité de dentures coopérant avec un pignon montée pivotant sur le bras de l'étrier. Une poignée de commande solidaire du pignon peut être actionnée par un opérateur pour commander le déplacement de la tige.

Avantageusement et selon cette variante, la tige comprend en outre un système à cliquet permettant de bloquer la rotation de la poignée dans une direction, dite direction de déverrouillage, empêchant ainsi un déplacement spontané de la tige dans la direction conjuguée correspondante. Ce cliquet est par exemple formé par une lamelle souple dans une seule direction venant en prise avec les dentures du pignon, ou directement avec les dentures de la tige. Ce cliquet est lui-même commandé par un bouton permettant de libérer le cliquet pour autoriser un déplacement de la poignée dans la direction de déverrouillage,

de manière à ce qu'un opérateur puisse déverrouillée la chaise de la table.

Selon une autre variante, le système à cliquet empêche le déplacement spontané de la tige dans les deux directions et le bouton permet de libérer le cliquet pour autoriser un déplacement de la poignée dans les deux directions : direction de verrouillage et direction de déverrouillage.

Avantageusement et selon l'invention, la tige comprend en outre un papillon monté rotatif en prise filetée à l'une des extrémités de la tige de sorte qu'une rotation dudit papillon entraîne un déplacement en translation d'une portion de la tige, dite extrémité d'appui de la tige, vers le plateau de la table.

Le papillon rotatif en prise filetée sur l'une des extrémités de la tige permet un réglage fin de la fixation de la chaise sur le plateau de la table.

En particulier, selon une première variante, le papillon est monté directement sur l'extrémité d'appui de la tige, c'est-à-dire sur l'extrémité de la tige directement en regard du plateau de la table. Ainsi, un opérateur souhaitant fixer la chaise sur la table déplace dans un premier temps la tige vers la position rapprochant le plus possible son extrémité d'appui vers le plateau de la table. Dans un deuxième temps, il actionne la rotation du papillon pour affiner le réglage de la position de l'extrémité d'appui qui, selon cette variante, est formée par le papillon lui-même. Le déplacement de l'extrémité d'appui génère une pression sur le plateau et/ou un couple de serrage en lien avec l'autre bras de l'étrier. L'opérateur actionne le papillon jusqu'à ce que l'indicateur de verrouillage signale un verrouillage nominal définit, selon les variantes, soit par un couple de serrage prédéterminé, soit par une pression prédéterminée. Comme indiqué précédemment, d'autres caractéristiques définissant un verrouillage nominal peuvent être considérées selon d'autres variantes.

Selon une autre variante, le papillon est ménagé sur l'extrémité opposée à l'extrémité d'appui de la tige, et sa rotation entraîne en déplacement une butée montée sur l'extrémité d'appui de la tige. Ainsi, une fois la tige déplacée dans la position rapprochant l'extrémité d'appui de la tige le plus possible du plateau de la table, l'opérateur peut actionner la rotation du papillon, déplaçant ainsi la butée de l'extrémité d'appui vers le plateau de la table. L'opérateur actionne le papillon

jusqu'à ce qu'une force de pression sur le plateau et/ou un couple de serrage prédéterminé soit atteint, déclenchant l'émission du signal de verrouillage nominal par l'indicateur de verrouillage.

Selon une variante avantageuse de l'invention, l'extrémité d'appui est montée pivotante à l'extrémité de la tige autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la tige et peut occuper deux positions : une première position dans laquelle une première surface de l'extrémité d'appui, dite surface supérieure, est en appui contre la surface inférieure de la table ; et une deuxième position, dite position pivotée, dans laquelle une seconde surface de l'extrémité d'appui, dite surface biseautée, est en appui contre la face inférieure de la table, la première surface étant alors inclinée par rapport à la surface inférieure de la table et éloignée de la table. Ce pivotement de l'extrémité d'appui permet ainsi de passer d'un appui par la première surface à un appui par la surface biseauté. Ce passage permet d'augmenter la distance entre l'axe de rotation de l'extrémité d'appui et la surface inférieure de la table, ce qui intensifie la force du serrage.

L'indicateur de verrouillage peut être un indicateur visuel et/ou sonore.

Avantageusement et selon l'invention, l'indicateur de verrouillage comprend :

- un tenon mobile monté perpendiculairement à un bras d'un étrier et porté par ce dernier,
- une came logée dans ledit bras de l'étrier portant ledit tenon mobile et présentant une surface de contact oblique avec ledit tenon mobile de sorte qu'un déplacement du tenon mobile perpendiculairement au bras entraîne un déplacement en translation de ladite came parallèlement à ce bras,
- un ressort de contrainte taré monté entre ladite came et ledit bras pour contraindre le déplacement en translation de ladite came,
- une fenêtre de visualisation ménagée dans ledit bras de l'étrier logeant ladite came en regard de ladite came, de sorte qu'un opérateur puisse visualiser la position de la came dans le bras.

Un tel indicateur de verrouillage est de conception simple, s'avère efficace

et comprend exclusivement des pièces mécaniques. Selon d'autres variantes néanmoins, des éléments électroniques peuvent être utilisés pour concevoir l'indicateur de verrouillage nominal. Par exemple, ces éléments électroniques peuvent comprendre un extensomètre, un piézo-électrique, une matière de résistance électrique variable en fonction de la pression, etc..

Avantageusement et selon l'invention, l'indicateur de verrouillage est logé dans le bras supérieur d'un étrier.

La cinématique est la suivante. Le tenon mobile est déplacé par l'intermédiaire de l'extrémité d'appui de la tige mobile dans la direction dans laquelle s'étend cette tige mobile. Cette direction est perpendiculaire à la direction dans laquelle s'étend le bras de l'étrier, dite ci-après direction longitudinale. Le déplacement de ce tenon entraîne, par contact direct entre le tenon et une surface inclinée portée par la came, le déplacement de la came selon la direction longitudinale du bras de l'étrier. Selon une variante avantageuse, le tenon porte également une surface inclinée qui vient en contact direct avec la surface inclinée complémentaire de la came. Le déplacement de la came le long de la direction longitudinale est contraint par un ressort dont une extrémité est fixée au bras de l'étrier et l'autre est solidaire de la came. La raideur du ressort est choisie en fonction de la force que l'on souhaite que l'opérateur exerce pour autoriser un déclenchement du signal de verrouillage nominal.

Avantageusement et selon l'invention, la came présente au moins un élément visuel (par exemple un symbole, un terme et/ou une couleur) représentatif d'un verrouillage sécurisé visible à travers ladite fenêtre de visualisation dès que ledit ressort de contrainte a subi une compression prédéterminée par déplacement de ladite came.

Ainsi, lorsque la force exercée sur le tenon est suffisante, la came est suffisamment déplacée le long de la direction longitudinale pour que l'élément visuel représentatif d'un bon verrouillage apparaisse dans la fenêtre de visualisation du bras. L'opérateur sait alors que le verrouillage de la chaise est un verrouillage nominal et qu'un enfant peut donc être installé dans la chaise en toute sécurité.

Avantageusement et selon l'invention, le bras supérieur d'un étrier comprend un patin antidérapant en contact avec la surface supérieure du plateau, une fois la chaise fixée à la table.

La présence d'un patin antidérapant permet de générer un frottement entre le bras supérieur et la table qui concourt à une bonne fixation de la chaise sur la table.

Avantageusement, une chaise selon l'invention comprend un coude prolongeant le bras inférieur et une butée d'horizontalité adaptée pour venir en appui contre la surface inférieure du plateau, cette butée d'horizontalité étant montée rotative en prise filetée sur le coude.

Un tel coude prolonge le bras inférieur de l'étrier de sorte qu'il puisse être en contact avec la surface inférieure du plateau de la table, une fois la chaise agencée sur la table dans une position dans laquelle elle est prête à être verrouillée. Ainsi, lorsqu'un opérateur entreprend les opérations de verrouillage de la chaise sur la table, il commence par agencer la chaise sur la table de sorte que chaque bras supérieur repose sur la surface supérieure du plateau et les extrémités des coudes soient en contact avec la surface inférieure du plateau. Les coudes et les bras sont agencés de telle sorte que l'assise de la chaise est sensiblement horizontale lorsque la chaise est agencée sur la table dans une position dans laquelle elle est prête à être verrouillée. Chaque butée d'horizontalité montée rotative en prise filetée à l'extrémité du coude permet de régler précisément l'horizontalité de la chaise. En particulier, lorsqu'un opérateur agence la chaise sur la table, l'horizontalité initiale dépend d'une part de l'écartement entre le bras supérieur et l'extrémité du coude et d'autre part de l'épaisseur de la table. La rotation de chaque butée d'horizontalité modifie l'horizontalité de la chaise, en modifiant l'écartement entre le bras supérieur et l'extrémité du coude portant la butée d'horizontalité. Une chaise selon l'invention permet donc de la fixer horizontale à un plateau de table, quelle que soit l'épaisseur de la table.

Avantageusement, une chaise selon l'invention comprend deux étriers agencés latéralement de chaque côté de la chaise.

Une chaise à deux étriers présente une symétrie facilitant le montage de la chaise sur la table, et permettant une fixation et un verrouillage efficaces.

Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, ladite tige est une tige filetée, coopérant avec une gâche mobile sensiblement perpendiculairement à l'axe de ladite tige.

On dispose ainsi d'un dispositif particulièrement simple et ergonomique.

Dans ce cas, ladite gâche peut présenter un alésage oblong fileté sur une première portion apte à venir en prise avec ladite tige dans une position de verrouillage, et non fileté sur une seconde portion.

Le décalage transversal de la gâche permet de passer de la position verrouillée à la position déverrouillée. Des moyens de rappel peuvent être prévus, pour ramener la gâche dans la position verrouillée, en l'absence d'action positive de la part d'un utilisateur.

Selon encore une autre mode de réalisation, ladite tige est articulée par rapport à un desdits étriers, de façon à pouvoir basculer entre une première position, dans laquelle elle s'étend sensiblement parallèlement à la portion de l'étrier par rapport à laquelle elle est articulée, et une seconde position, dans laquelle elle s'étend sensiblement perpendiculairement à la portion de l'étrier par rapport à laquelle elle est articulée.

Selon un autre mode de réalisation particulier, l'extrémité supérieure de ladite tige porte un bloc d'appui mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la tige.

Le pivotement du bloc permet ainsi d'affiner le serrage de la chaise à la table. Le pivotement peut être facilité par la présence d'une poignée.

Il est à noter que certains aspects de ces différents modes de réalisation peuvent être aisément combinés entre eux, pour fournir encore d'autres modes de réalisation.

Avantageusement, une chaise selon l'invention est pliable.

Une chaise pliable permet un stockage aisé de la chaise, y compris dans des espaces réduits.

Le signal émis par l'indicateur pour signifier un verrouillage nominal peut

être de tous types. En particulier, il peut s'agir d'un signal sonore ou d'un signal visuel, voir d'une combinaison de ces signaux.

Avantageusement et selon l'invention, l'indicateur de verrouillage nominal est un indicateur visuel.

Un tel indicateur visuel est par exemple celui précédemment décrit avec tenon et came mobile muni d'un symbole visuel représentatif d'un verrouillage nominal.

L'invention concerne également une chaise de table pour enfant caractérisée en combinaison par tout ou partie des caractéristiques mentionnées ci-dessus ou ci-après.

5. Liste des figures

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante donnée à titre indicatif uniquement et non limitatif et qui se réfère aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une chaise de table selon un mode de réalisation de l'invention montée sur une table, l'assise de la chaise n'étant pas représentée à des fins de clarté,
- la figure 2 est une vue schématique en perspective de la chaise de la figure 1 sur laquelle les tiges de fixation ont été rapprochées de la table, en vue d'un verrouillage de la chaise à la table,
- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'une chaise selon un mode de réalisation de l'invention, avant son montage sur la table,
- la figure 4 est une vue schématique en perspective de l'extrémité d'une tige de fixation d'une chaise selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une vue schématique en perspective d'une butée d'horizontalité d'une chaise selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 6 est une vue de côté d'une chaise de table selon un mode

de réalisation de l'invention, l'assise de la chaise n'étant pas représentée à des fins de clarté,

- la figure 7 est une vue schématique en coupe d'un indicateur de verrouillage d'une chaise de table selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 8 est une vue schématique d'une tige de fixation d'un dispositif de fixation d'une chaise selon un mode de réalisation de l'invention,
- les figures 9a et 9b sont des vues schématique d'une tige de fixation d'un dispositif de fixation d'une chaise selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 10 est une vue schématique d'une tige de fixation d'un dispositif de fixation d'une chaise selon un autre mode de réalisation de l'invention,
- les figures 11a et 11b sont des vues schématiques d'une surface d'appui d'une tige de fixation d'un dispositif de fixation d'une chaise selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 12 illustre schématiquement un autre mode de réalisation d'un indicateur de verrouillage.

6. Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

Sur les figures, les échelles et les proportions ne sont pas strictement respectées et ce, à des fins d'illustration et de clarté. Dans toute la description détaillée qui suit en référence aux figures, sauf indication contraire, chaque pièce de la chaise de table est décrite telle qu'elle est agencée lorsque la chaise est montée sur un plateau horizontal d'une table. Cet agencement est notamment représenté sur les figures 1 et 2.

Une chaise de table pour enfant selon l'invention comprend un dispositif de fixation de la chaise au plateau 11 (illustré de façon transparente pour laisser apparaître les éléments constitutifs de la chaise) d'une table 10.

Ce dispositif de fixation comprend selon le mode de réalisation des figures 1 à 7, deux étriers 12, 13 de fixation agencés latéralement de chaque côté de la

chaise de table, et s'étendant chacun dans un plan sensiblement perpendiculaire au plan de la table, lui-même parallèle au plan de l'assise 20 de la chaise. Le plan de l'assise 20 de la chaise est le plan sur lequel repose le fessier d'un enfant, lorsqu'il est installé dans la chaise.

Chaque étrier 12, 13 de fixation comprend deux bras parallèles, dits respectivement bras supérieur et bras inférieur.

L'étrier 12 de fixation comprend ainsi un bras supérieur 14 et un bras inférieur 15. Le bras supérieur 14 est destiné à reposer sur la surface supérieure du plateau 11 de la table 10, lorsque la chaise est fixée à la table 10, alors que le bras inférieur 15 s'étend en dessous du plateau 11 de la table 10.

Le bras inférieur 15 porte en outre une tige 16 mobile par rapport à ce bras. Pour ce faire, un porte-tige 17 est emmanché et fixé sur le bras 15 inférieur.

Selon le mode de réalisation des figures 1 à 3 notamment, ce porte-tige 17 présente en outre un évidement dans lequel la tige est montée coulissante de manière à pouvoir être déplacée par rapport à ce porte-tige 17. La tige 16 peut ainsi coulisser dans le porte-tige 17 le long d'un axe vertical.

La tige 16 présente en outre une pluralité d'encoches 18 d'indexation ménagées sur une de ses faces latérales. Chaque encoche 18 d'indexation est adaptée pour coopérer avec un même ergot mobile porté directement par la porte-tige 17. Selon un mode de réalisation, cet ergot mobile est commandé par un bouton 21 agencé à l'une des extrémités longitudinales du porte-tige 17. Le bouton 21 est tel qu'une pression manuelle sur le bouton éloigne l'ergot de la tige 16 si bien que l'ergot se désengage de l'encoche 18 dans laquelle il était logé, permettant ainsi un déplacement de la tige le long de la direction verticale. Selon un autre mode de réalisation, le tige se déplace sans nécessiter l'actionnement du bouton 21, ce dernier étant auto-actionné par le déplacement de la tige 16.

Un opérateur peut donc sans difficulté déplacer la tige 16 verticalement vers le plateau 11.

Selon un autre mode de réalisation et tel que représenté sur la figure 8, la tige 16 est montée sur le porte-tige 17 par le biais d'un système à crémaillère. La tige 16 comprend dans ce mode de réalisation une pluralité de dentures 38

coopérant avec un pignon (non représenté sur les figures à des fins de clarté) monté pivotant sur le porte-tige 17 autour d'un axe de rotation perpendiculaire à la direction de la tige 16. Une poignée 39 de commande solidaire du pignon s'étend en saillie du porte-tige 17 pour pouvoir être actionnée par un opérateur en vue de commander le déplacement de la tige 16 vers la table 10, en translation, perpendiculairement à l'axe de rotation du pignon et de la poignée 39.

Dans ce mode de réalisation, le dispositif de fixation comprend de préférence un système à cliquet permettant de bloquer la rotation de la poignée 39 dans une direction, dite direction de déverrouillage, empêchant ainsi un déplacement spontané de la tige 16 dans la direction conjuguée correspondante, c'est-à-dire vers le bas, dans le cas de la figure 8. Ce cliquet est formé par une lamelle souple dans une seule direction venant en prise avec les dentures du pignon, ou directement avec les dentures de la tige. Ce cliquet est lui-même commandé par un bouton 40 adapté pour libérer la lamelle souple des dentures et autoriser ainsi un déplacement de la poignée dans la direction de déverrouillage, autorisant ainsi un déplacement de la tige vers le bas, ce qui permet à un opérateur de déverrouiller la chaise de la table.

Selon un autre mode de réalisation, et tel que représenté sur les figures 9a et 9b, la tige 16 présente une première portion 44 fixée au bras 12 de l'étrier et une seconde portion 45 articulée à la première portion 44. Cette articulation 43 forme selon le mode de réalisation des figures 9a et 9b, une liaison pivot de sorte que la seconde portion 45 peut être pivotée par un opérateur. Le déplacement de la seconde portion 45 est représenté schématiquement sur la figure 9a par une succession de positions prises au cours de son pivotement entre une première position de repos, dans laquelle elle s'étend le long du bras de l'étrier vers une seconde position dans laquelle elle est alignée avec la première portion 44. La figure 9b présente la tige dans la seconde position, dans laquelle l'extrémité supérieure de la tige 16 peut être déplacée vers la table en vue d'assurer le serrage.

Pour ce faire, et tel que représenté sur la figure 9b, la seconde portion 45 est montée en prise filetée directement sur l'articulation 43, de telle sorte que l'opérateur puisse mettre la seconde portion 45 en rotation, une fois la seconde

portion dans la seconde position, pour déplacer l'extrémité supérieure de la seconde portion 45 vers la table en vue du serrage.

Selon un mode de réalisation avantageux, la tige 16 comprend en outre une gâchette 46 de déclenchement permettant d'autoriser ou non le passage de la première position à la seconde position et inversement.

Selon un autre mode de réalisation, la tige est formée d'un seul tenant et est montée rotative en prise filetée directement sur le porte-tige 17. L'opérateur doit, dans ce mode de réalisation, faire pivoter la tige 16 sur elle-même pour entraîner son déplacement vers la table et générer ainsi le verrouillage de la chaise à la table.

Selon un autre mode de réalisation, tel que représenté sur la figure 10, une tige filetée 16 est directement portée par une gâche 48, elle-même portée par le porte-tige 17 (non représenté sur la figure 10 à des fins de clarté). Cette gâche 48 est adaptée pour être déplacée sensiblement perpendiculairement à la tige 16, d'une première position dans laquelle la tige 16 est en prise avec la gâche 48 à une deuxième position dans laquelle la tige 16 est libre de déplacement dans la gâche 48.

Pour ce faire, la gâche 48 présente un alésage oblong 410 à travers lequel la tige 16 est montée. La longueur de l'alésage oblong est de l'ordre de deux fois le diamètre de la tige 16, de telle sorte qu'un déplacement de la gâche perpendiculairement à l'axe de la tige 16 permette un déplacement relatif de la tige 16 d'un côté de la gâche 48 à l'autre. En outre, l'alésage de la gâche 48 est fileté sur une moitié 49 de sa surface de telle sorte que la tige 16 est en prise avec la gâche 48 lorsque la gâche est dans la première position et la tige est libre de déplacement dans la gâche lorsqu'elle est dans la deuxième position.

Lorsque la gâche est dans la première position, un opérateur peut agir sur la tige 16 pour la monter vers la table et ainsi assurer le verrouillage de la chaise à la table. Lorsque la gâche est dans la deuxième position, la tige 16 peut s'éloigner de la table, par simple gravité, facilitant ainsi le déverrouillage. En outre et tel que représenté sur la figure 10, les filetages de la tige et de la partie filetée de la gâche sont asymétriques, de telle sorte que seul un déplacement de la tige vers la table

est possible lorsque la tige et la gâche sont en prise, évitant ainsi tout déplacement spontané de la tige vers un état de déverrouillage de la chaise de la table. De plus, le déplacement de la gâche 48 de la première position à la deuxième position est contraint par un ressort 50 pour maintenir en prise la gâche 48 et la tige 16, en l'absence d'une force contraire exercée par un opérateur.

Selon le mode de réalisation des figures, la tige 16 comprend en outre un papillon 22 monté rotatif en prise filetée à l'extrémité supérieure de la tige 16. L'extrémité d'appui 23 est montée coulissante à l'intérieur du papillon 22 et de l'extrémité supérieure de la tige 16. Ainsi, la mise en rotation du papillon 22 entraîne un déplacement en translation de l'extrémité d'appui 23, sans que cette dernière soit mise en rotation, ce qui permet d'éviter d'abîmer la partie inférieure de la table lors du contact entre l'extrémité d'appui 16 et la table.

Selon une autre variante (illustré par la figure 4), moins avantageuse, l'extrémité 23 est solidaire en rotation du papillon 22. Ce papillon 22 permet de déplacer par rotation l'extrémité 23 d'appui vers la surface inférieure du plateau 11 de la table 10.

Aussi, lors d'une opération de fixation de la chaise sur la table, et selon ce mode de réalisation, l'opérateur déplace la tige vers la surface inférieure de la table (soit par translation dans le mode de réalisation dans lequel la tige est pourvue d'encoches coopérant avec un ergot mobile, soit par rotation dans le mode de réalisation dans lequel la tige est montée en prise filetée sur le bras inférieur, soit par translation crémaillère dans le mode de réalisation de la figure 8, soit par pivotement et rotation dans le mode de réalisation des figures 9a et 9b), jusqu'à ce que l'extrémité d'appui 23 entre en contact avec la surface inférieure du plateau 11 de la table 10. L'opérateur actionne ensuite le papillon 22 en le faisant tourner sur lui-même autour de l'axe de la tige 16, ce qui permet de déplacer encore légèrement l'extrémité d'appui 23 vers le haut, assurant ainsi un serrage de la chaise sur le plateau 11 de la table 10.

Une fois la tige placée de telle sorte que son extrémité supérieure soit le plus proche possible de la table, le dispositif de fixation fonctionne de la même manière qu'un serre-joint, c'est-à-dire, qui met en œuvre une pièce mobile (le

papillon) en prise filetée sur un support fixe (la tige).

Selon un autre mode de réalisation et tel que représenté sur les figures 11a et 11b, l'extrémité d'appui supérieure de la tige 16 comprend, à la place du papillon 22, un bloc 52 d'appui mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la tige. Ce bloc 52 présente une face 55 supérieure plate destinée à venir en appui contre la face inférieure de la table lors de la montée de la tige 16 vers la table.

Le bloc 52 présente une face 54 biseautée par rapport à la face supérieure destinée à venir en appui contre la surface inférieure de la table lors du pivotement du bloc 52 autour de son axe de rotation perpendiculaire à l'axe de la tige 16.

Le pivotement du bloc 52 permet ainsi d'affiner le serrage de la chaise à la table, la rotation du bloc augmentant la distance entre l'axe de rotation et la surface inférieure de la table.

Le pivotement du bloc 52 est facilité par la présence d'une portion 56 formant poignée et pouvant être manipulée par un opérateur. Le déblocage est également facilité par un bouton 53 de déclenchement.

Dans le mode de réalisation des figures, le bras supérieur 14 présente une surface 24 antidérapante ménagée sur sa surface inférieure pour améliorer l'adhérence entre le bras supérieur 14 et le plateau 11 de la table 10, lorsque le bras supérieur repose sur la table 10.

Une chaise selon l'invention comprend en outre un indicateur 30 d'un verrouillage nominal. Ce verrouillage nominal correspond à un verrouillage présentant des caractéristiques prédéterminées.

Selon le mode de réalisation des figures, les caractéristiques prédéterminées correspondent à une force de pression exercée sur le plateau 11 de la table 10.

Pour ce faire, l'indicateur 30 de verrouillage comprend, dans un mode de réalisation illustré par la figure 7, un tenon 31 mobile monté perpendiculairement au bras 14 supérieur de l'étrier 12 et porté par ce dernier et s'étendant vers le bas, c'est-à-dire, vers la surface supérieure du plateau 11 de la table 10.

Il comprend également une came 32 logée dans le bras 14 supérieur. Cette

came 32 présente une surface 33 de contact oblique avec le tenon 31 mobile de sorte qu'un déplacement du tenon mobile perpendiculairement au bras 14, c'est-à-dire, un déplacement vertical du tenon, entraîne un déplacement en translation de la came 32 parallèlement au bras 14, c'est-à-dire, horizontalement.

L'indicateur 30 de verrouillage comprend également un ressort 34 de contrainte taré monté entre la came 32 et une surface 35 d'appui verticale portée par le bras 14. Ce ressort a pour fonction de contraindre le déplacement en translation horizontale de la came 32 le long du bras 14.

Ainsi, seule une force suffisante exercée sur le tenon 31 permet un déplacement de la came 32 le long du bras. En outre, le déplacement de la came 32 le long du bras est proportionnel à la force exercée sur le tenon 31. Or la force exercée sur le tenon 31 est directement liée à la force exercée par la tige 16 contre la surface inférieure du plateau 11 de la table 10. En particulier, selon le mode de réalisation des figures, la tige 16 et le tenon 31 s'étendent tous les deux le long de la direction verticale, sont sensiblement en regard l'un de l'autre et sont agencés de part et d'autre du plateau 11 de la table 10. Aussi, lorsque l'opérateur actionne le papillon 22 de la tige 16, il fait diminuer la distance entre la tige 16 et le bras supérieur 14, ce qui enserre la chaise sur le plateau 11 de la table 10. En outre, cela déplace le tenon 31 vers le haut avec une force proportionnelle à celle exercée par le papillon 22 sur la table.

Enfin, l'indicateur comprend une fenêtre de visualisation 36 ménagée dans la partie supérieure du bras 14 supérieur adaptée pour permettre à un opérateur de visualiser la position de la came 32 dans le bras 14. Pour faciliter cette visualisation, la came 32 comprend en outre un symbole représentatif d'un verrouillage sécurisé visible à travers cette fenêtre de visualisation dès que le ressort 34 de contrainte a subi une compression prédéterminée par déplacement de ladite came. Ce symbole est par exemple une couleur signifiant que le verrouillage respecte les conditions de verrouillage nominal. Le reste de la came peut présenter une autre couleur, singulièrement différente, de telle sorte que l'opérateur visualise facilement un changement d'état d'un serrage insuffisant à un serrage nominal. En d'autres termes, tant qu'il ne visualise pas à travers la

fenêtre de visualisation 36 la couleur correspondant à un verrouillage sécurisé, il continue à actionner le papillon 22 de la tige 16 de fixation.

Selon un autre mode de réalisation, illustré par la figure 12, le tenon 31 agit sur une pièce 121 mobile en rotation autour d'un axe 122, pour amener un indicateur visuel adapté en face d'une fenêtre de visualisation 123 ménagée dans le bras 14. La pièce mobile 121 comprend deux portions 1211 et 1212, portant par exemple des couleurs différentes :

- portion 1211 rouge, correspondant à un serrage insuffisant ;
- portion 1212 verte, correspondant à un serrage nominal, c'est-à-dire suffisant selon des critères prédéterminés.

Lorsque le tenon 31 se déplace selon la flèche 124, sous l'effet du serrage, il pousse la surface d'appui 1213 de la pièce mobile 121, entraînant sa rotation. Lorsque le serrage est suffisant, la portion 1212 se trouve en regard de la fenêtre 123 (alors qu'auparavant, la portion 1211 était au moins partiellement visible).

Des moyens de rappel (non illustrés) peuvent être prévus, tendant à ramener la pièce 121 dans une position de repos, dans laquelle la portion 1211 indiquant un serrage insuffisant est en regard de la fenêtre 123. Le tenon 31 peut également être solidaire de la pièce 121, pour la déplacer en rotation lors du serrage et du desserrage.

L'indicateur de verrouillage peut selon d'autres modes de réalisation être porté par la tige mobile et/ou l'extrémité d'appui 23. Il peut s'agir de moyens mécaniques, tels qu'illustrés ci-dessus, et/ou électroniques. Par exemple, le déplacement du tenon 31 peut contrôler l'ouverture ou la fermeture d'un interrupteur, permettant l'allumage d'une diode lumineuse et/ou l'émission d'un signal audible. Il est également possible d'utiliser un capteur réagissant à la pression générée par le serrage, par exemple sous la forme d'un capteur piézoélectrique ou d'une mousse déformable, dont la conductivité varie en fonction de la pression.

Une chaise selon le mode de réalisation des figures comprend en outre un coude 27 prolongeant chaque bras inférieur 15. Le coude 27 présente une extrémité 29 verticale, une fois la chaise montée sur la table, munie d'une butée

28 d'horizontalité adaptée pour venir en appui contre la surface inférieure du plateau 11 (figure 5). Cette butée 28 d'horizontalité est selon un mode de réalisation montée rotative en prise filetée sur l'extrémité 29 du coude 27. Selon un autre mode de réalisation, elle est libre en rotation de manière à ne pas abîmer le dessous de la table.

Cette butée 28 d'horizontalité permet à un opérateur d'affiner la position de la chaise sur la table pour assurer son horizontalité, avant de commencer les opérations de fixation de la chaise sur la table. En particulier, chaque étrier comprend un coude, muni d'une butée d'horizontalité. L'opérateur peut donc tourner chaque butée dans un sens ou dans l'autre pour affiner le réglage de l'horizontalité de la chaise.

Selon le mode particulier de réalisation des figures, l'étrier 13 présente une structure identique à l'étrier 12 décrit ci-dessus.

Chaque étrier est fait selon le mode de réalisation des figures de tubes métalliques creux. Les bras supérieurs sont en outre revêtus d'une enveloppe en plastique rigide, à l'intérieur de laquelle sont logés les indicateurs de verrouillage, chaque bras supérieur comprenant idéalement un indicateur de verrouillage nominal.

En pratique, le montage de la chaise sur la table est le suivant. L'opérateur pose la chaise sur la table, en ayant pris soin au préalable de descendre au maximum les tiges 16 vers le bas. Lors de cette pose, les bras 14 supérieurs sont posés sur la surface supérieure du plateau 11 de la table 10 et la chaise est avancée sur la table jusqu'au contact avec les étriers 12, 13. Dans cette position, les bras inférieurs 15 sont sous le plateau de la table, sans être en contact avec la table. L'opérateur actionne ensuite, sur chaque étrier, les butées 28 d'horizontalité pour assurer l'horizontalité de la chaise sur la table. Lorsqu'il juge que la chaise est bien horizontale, il déplace la tige 16 vers le haut pour que l'extrémité 23 d'appui de la tige se rapproche au maximum de la surface inférieure du plateau 11 de la table 10 (selon certains modes de réalisation décrits précédemment, ceci peut être obtenu par l'actionnement sur chaque étrier d'un bouton 21 de commande de l'ergot du porte-tige 17. Selon d'autres modes de réalisation, cela résulte d'une

rotation de la tige sur elle-même). L'opérateur actionne ensuite le papillon 22 pour serrer l'extrémité d'appui 23 de la tige 16 contre le plateau 11, tout en regardant la fenêtre 36 de visualisation du bras 14 supérieur correspondant. Il cesse de tourner le papillon uniquement lorsqu'il voit le symbole représentatif d'un verrouillage nominal à travers la fenêtre 36 de visualisation. Une fois cette opération effectuée sur chaque étrier, il peut installer un enfant dans la chaise en toute sécurité.

L'invention ne se limite pas aux seuls modes de réalisation décrits. En particulier, selon d'autres mode de réalisation, la chaise est pliable. Pour ce faire, les étriers de fixation peuvent comprendre chacun au moins une articulation au niveau de la jonction entre le bras supérieur et le bras inférieur. D'autres articulations sont également possibles pour rendre la chaise plus compacte lorsqu'elle n'est pas utilisée.

REVENDICATIONS

1. Chaise de table pour enfant destinée à être fixée à un plateau (11) d'une table (10), la chaise comprenant un dispositif de fixation de la chaise au plateau (11) de la table (10),

caractérisée en ce qu'elle comprend un indicateur (30) de verrouillage de la chaise au plateau (11) de la table adapté pour signaler un verrouillage, dit verrouillage nominal, présentant des caractéristiques prédéterminées de verrouillage.

2. Chaise de table selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit dispositif de fixation comprend des moyens de serrage de la chaise au plateau (11) de la table et en ce que lesdites caractéristiques prédéterminées de verrouillage sont fonction d'un couple de serrage prédéterminé.

3. Chaise de table selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdits caractéristiques prédéterminées de verrouillage sont fonction d'une force de pression prédéterminée exercée contre la table (10).

4. Chaise selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un étrier (12, 13) de fixation comprenant une paire de bras parallèles, dit respectivement bras (15) inférieur et bras (14) supérieur, s'étendant de part et d'autre du plateau (11) de la table (10), une fois la chaise fixée à la table.

5. Chaise selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit dispositif de fixation comprend une tige (16) mobile par rapport à un bras (14 ; 15) dudit étrier de fixation et portée par ce dernier, ladite tige (16) mobile étant adaptée pour être amenée en butée contre le plateau (11) de la table (10) et maintenue dans cette position pour assurer un serrage du plateau (11) de la table entre cette tige (16) et le bras (14 ; 15) de l'étrier en regard de la tige (16).

6. Chaise selon l'une des revendications 4 à 5, caractérisée en ce que ledit indicateur (30) de verrouillage comprend :

- un tenon (31) mobile monté perpendiculairement à un bras d'un étrier et porté par ce dernier,
- une came (32) logée dans ledit bras de l'étrier portant ledit tenon

mobile et présentant une surface (33) de contact oblique avec ledit tenon (31) mobile de sorte qu'un déplacement du tenon (31) mobile perpendiculairement au bras entraîne un déplacement en translation de ladite came (32) parallèlement à ce bras,

- un ressort (34) de contrainte taré monté entre ladite came (32) et ledit bras pour contraindre le déplacement en translation de ladite came (32),
- une fenêtre (36) de visualisation ménagée dans ledit bras de l'étrier logeant ladite came en regard de ladite came (32), de sorte qu'un opérateur puisse visualiser la position de la came dans le bras.

7. Chaise selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite came (32) présente au moins un élément visuel représentatif d'un verrouillage sécurisé visible à travers ladite fenêtre (36) de visualisation du bras dès que ledit ressort (34) de contrainte a subi une compression prédéterminée par déplacement de ladite came (32).

8. Chaise selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisée en ce que ledit bras (14) supérieur d'un étrier comprend un patin (24) antidérapant en contact avec la surface supérieure du plateau (11), une fois la chaise fixée à la table (10).

9. Chaise selon l'une des revendications 4 à 11, caractérisée en ce que chaque étrier (12, 13) comprend un coude (27) prolongeant ledit bras inférieur (15) et une butée (28) d'horizontalité adaptée pour venir en appui contre la surface inférieure du plateau (11), cette butée (28) d'horizontalité étant montée rotative en prise fileté sur le coude (27).

10. Chaise selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite tige (45) est articulée par rapport à un desdits étriers (12, 13), de façon à pouvoir basculer entre une première position, dans laquelle elle s'étend sensiblement parallèlement à la portion de l'étrier par rapport à laquelle elle est articulée, et une seconde position, dans laquelle elle s'étend sensiblement perpendiculairement à la portion de l'étrier par rapport à laquelle elle est articulée.

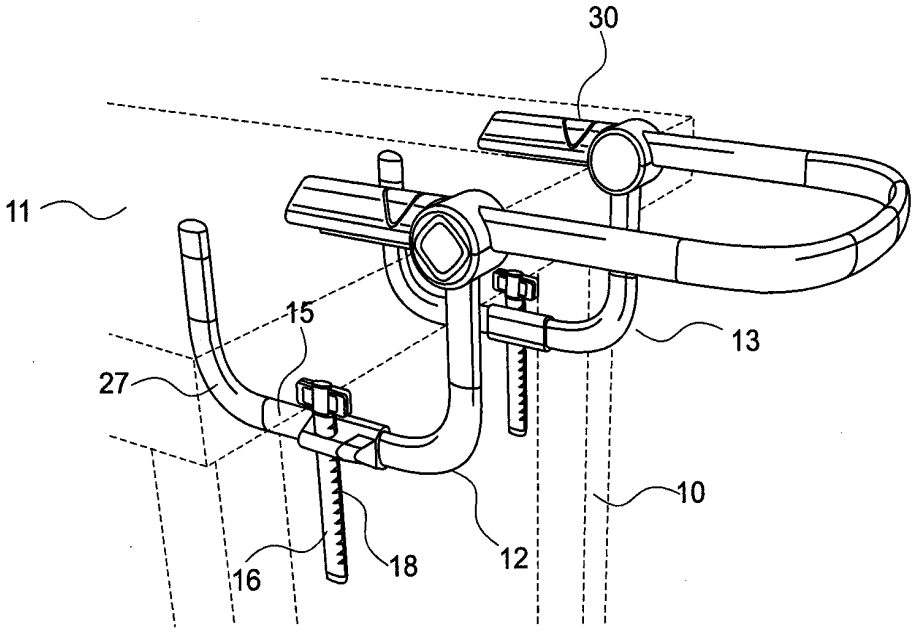


Fig. 1

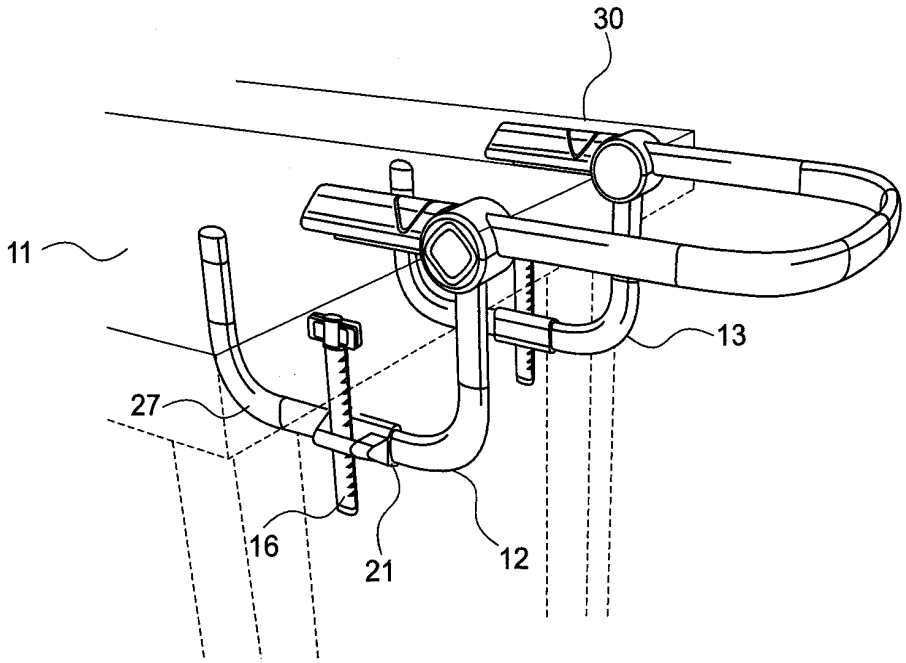


Fig. 2

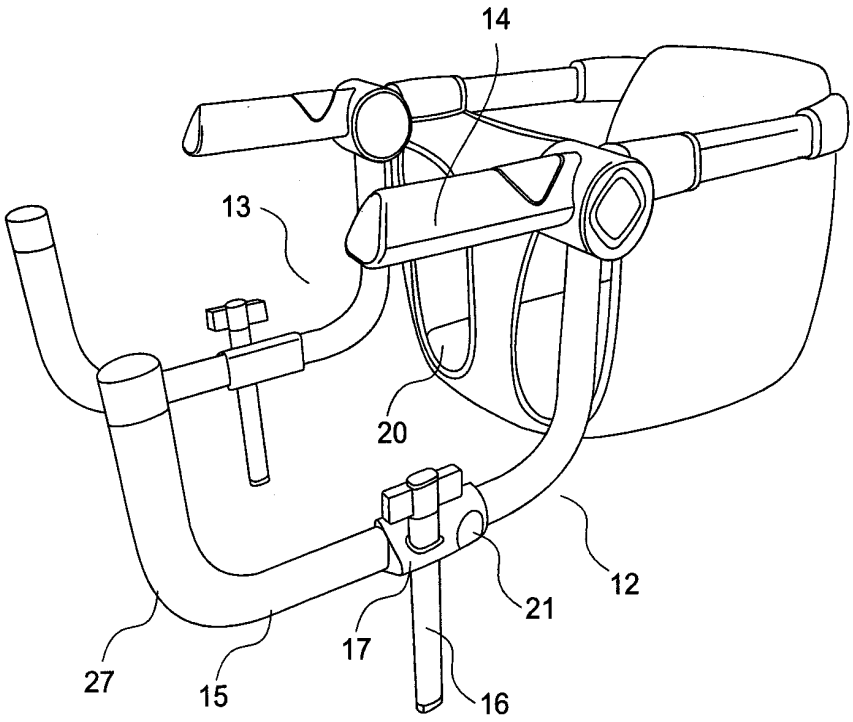


Fig. 3

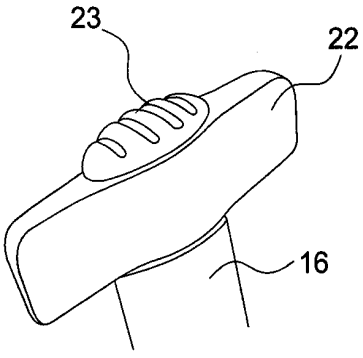


Fig. 4

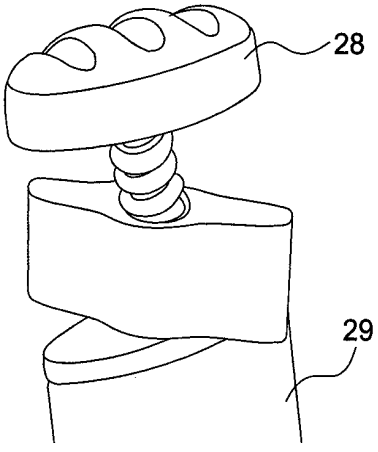


Fig. 5

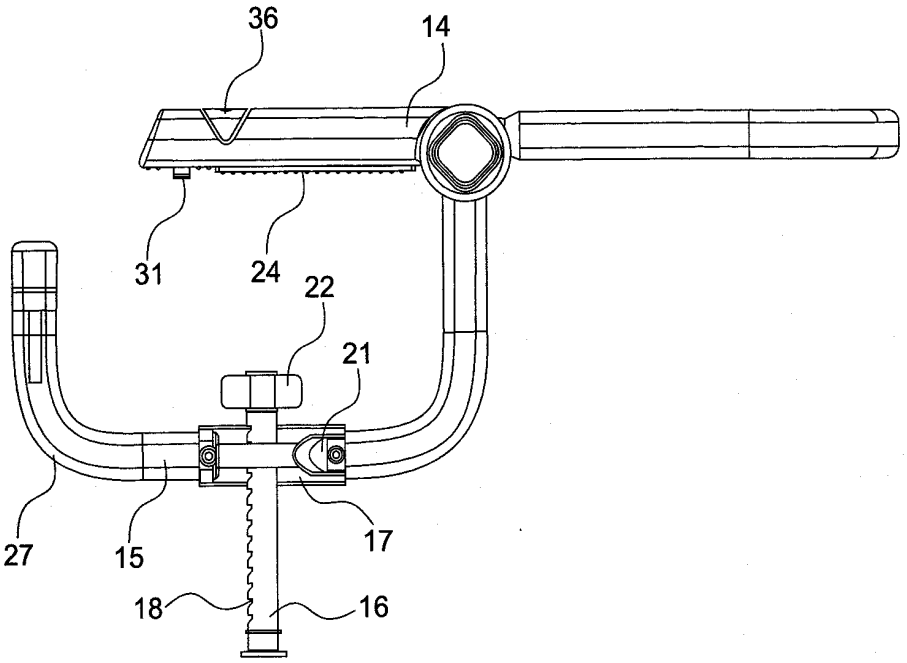


Fig. 6

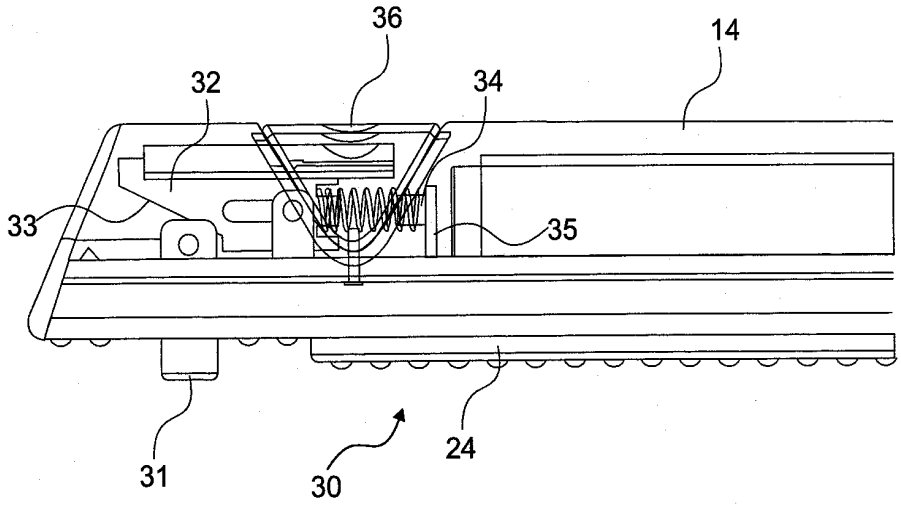


Fig. 7

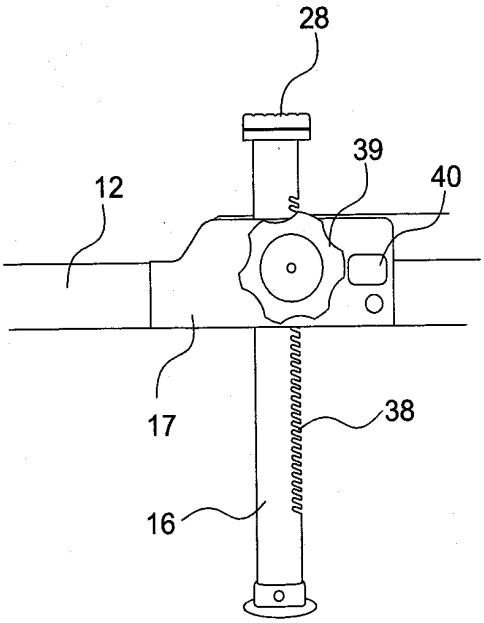


Fig. 8

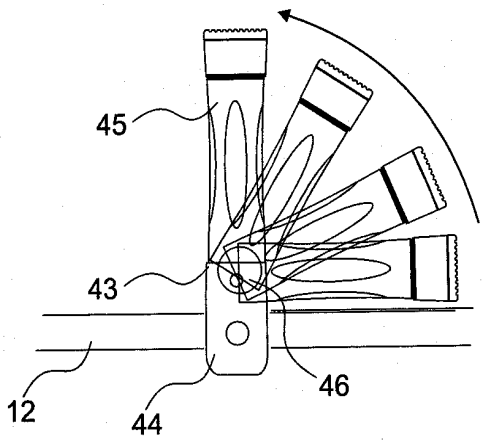


Fig. 9a

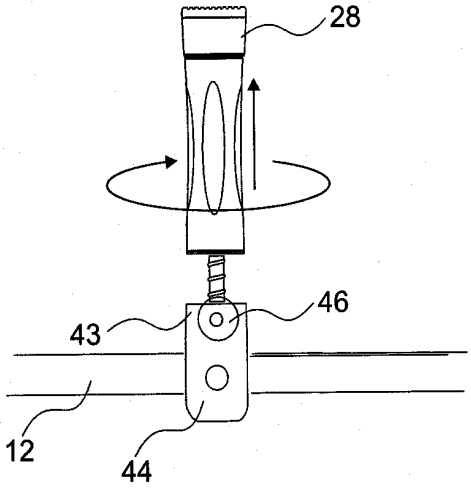


Fig. 9b

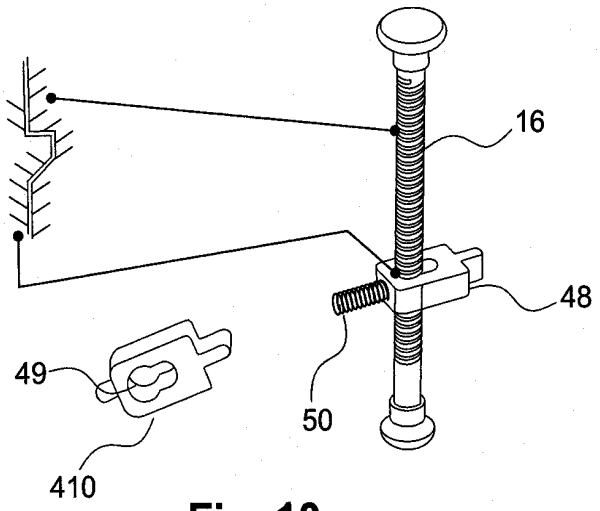


Fig. 10

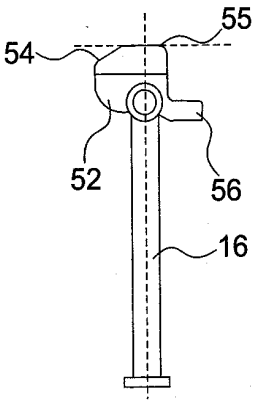


Fig. 11a

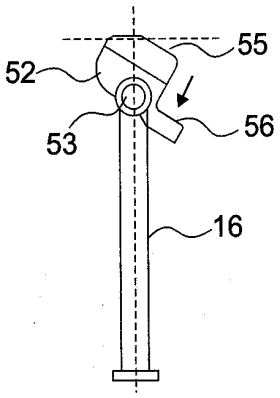


Fig. 11b

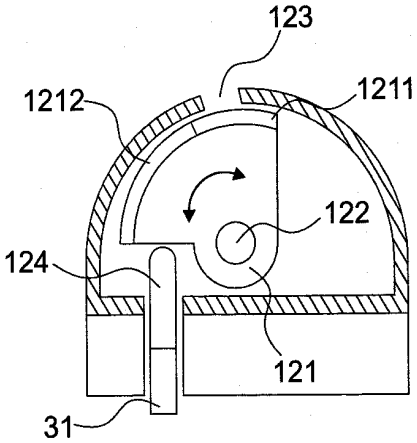


Fig. 12

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 749001
FR 1152760

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 480 211 A (DOUGLAS HOMER ET AL) 2 janvier 1996 (1996-01-02) * figures 2,3 *	1-4,8	A47D1/10
X	JP 6 277136 A (MUROFUSHI YASUNORI) 4 octobre 1994 (1994-10-04) * figures 3,4 *	1,2,4,5,8	
A	US 2007/040430 A1 (FLANNERY MARK A) 22 février 2007 (2007-02-22) * figure 1 *	4,5,8-10	
A	JP 2002 325659 A (KATOOJI KK) 12 novembre 2002 (2002-11-12) * figure 1 *	4,5,8,9	
A	EP 1 317 896 A1 (ARTSANA SPA) 11 juin 2003 (2003-06-11) * figures 1,2 *	4,5,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A47D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
1 juin 2011	Reichhardt, Otto

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1152760 FA 749001

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 01-06-2011
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5480211 A	02-01-1996	AUCUN	
JP 6277136 A	04-10-1994	AUCUN	
US 2007040430 A1	22-02-2007	AUCUN	
JP 2002325659 A	12-11-2002	AUCUN	
EP 1317896 A1	11-06-2003	AT 370685 T	15-09-2007
		CA 2412748 A1	05-06-2003
		CN 1422583 A	11-06-2003
		DE 60221952 T2	15-05-2008
		ES 2291412 T3	01-03-2008
		HK 1055074 A1	14-07-2006
		IT MI20010635 U1	05-06-2003
		US 2003122408 A1	03-07-2003

EPO FORM P0465