

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication : 2 999 207

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

21 N° d'enregistrement national : 12 61715

51 Int Cl⁸ : E 04 F 21/00 (2013.01), E 04 G 21/18

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 06.12.12.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.06.14 Bulletin 14/24.

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) : L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : LECLERCQ MATHIEU.

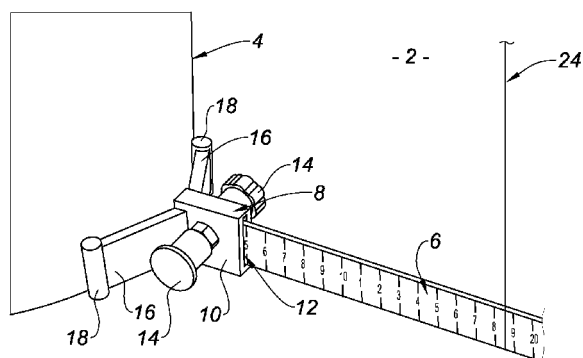
73 Titulaire(s) : L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE Société anonyme.

74 Mandataire(s) : L'AIR LIQUIDE.

54 DISPOSITIF DE SUPPORT D'UNE RÈGLE GRADUÉE.

57 L'invention concerne un dispositif (8) de support d'une
règle graduée (6) susceptible d'être utilisé pour vérifier la
verticalité d'une colonne (4), comportant: des moyens de ré-
ception de la règle graduée (6); et des moyens de position-
nement prévus pour reposer contre la colonne (4);

les moyens de réception et les moyens de positionne-
ment étant agencés de telle sorte que lorsque la règle gra-
duée (6) est reçue dans les moyens de réception, la règle
graduée s'étend perpendiculairement à la colonne (4).



FR 2 999 207 - A1



5 L'invention concerne un dispositif de support d'une règle graduée susceptible d'être utilisé pour vérifier la verticalité d'une colonne, un ensemble comportant ce dispositif, et un procédé utilisant cet ensemble.

Un procédé pour vérifier la verticalité d'une colonne, connu de l'état de la technique, consiste à étendre un fil à plomb parallèlement à la colonne et à
10 mesurer en plusieurs points de la colonne la distance séparant le fil à plomb de cette colonne.

A cette fin, un échafaudage est classiquement disposé à côté de la colonne. Cet échafaudage comporte une pluralité de plateaux disposés à des hauteurs distinctes. Un utilisateur prend place sur chaque plateau, positionne une
15 règle graduée en appui contre la colonne, perpendiculairement à celle-ci, et mesure la distance séparant le fil à plomb de la colonne. La verticalité de la colonne est déduite des mesures réalisées.

Un inconvénient d'une telle méthode est que l'utilisateur positionne rarement la règle graduée parfaitement perpendiculairement à la colonne. Aussi,
20 les mesures réalisées sont entachées d'erreurs.

L'invention vise à pallier cet inconvénient.

L'invention concerne un dispositif de support d'une règle graduée susceptible d'être utilisé pour vérifier la verticalité d'une colonne, caractérisé en ce qu'il comporte :

- 25
- des moyens de réception de la règle graduée; et
 - des moyens de positionnement prévus pour reposer contre la colonne ;

les moyens de réception et les moyens de positionnement étant agencés de telle sorte que lorsque la règle graduée est reçue dans les moyens de réception, la
30 règle graduée s'étend perpendiculairement à la colonne.

Un tel dispositif permet de positionner la règle graduée perpendiculairement à la colonne. Ainsi, les mesures de distances entre la colonne et le fil à plomb ne sont plus entachées d'erreurs et la vérification de la verticalité de la colonne est rendue plus fiable.

Le terme « colonne » s'étend dans son sens le plus large, c'est-à-dire tout élément cylindrique érigé verticalement. La section transversale de cet élément peut être circulaire, rectangulaire, carrée, triangulaire ou autre.

Dans une forme d'exécution préférée, le dispositif comporte un corps
5 pourvu des moyens de réception de la règle graduée ;

- les moyens de positionnement comprennent deux jambes de même longueur, s'étendant depuis le corps suivant deux directions formant un angle déterminé, les extrémités libres des jambes étant prévues pour reposer contre la colonne ; et

10 - le corps et les jambes sont agencés de telle sorte que lorsque la règle graduée est reçue dans les moyens de réception, la règle graduée s'étend selon une direction confondue avec la bissectrice de l'angle déterminé.

Ainsi, lorsque la colonne est cylindrique, le dispositif peut être utilisé pour vérifier la verticalité de cette colonne quel que soit son rayon de courbure.

15 Suivant une caractéristique, les moyens de réception de la règle graduée comprennent un logement présentant au moins une extrémité débouchante de manière à permettre l'engagement, et en alternance le dégagement, de la règle graduée dans le logement.

Ainsi, il est au moins possible de réaliser une mesure relative de la distance
20 séparant le fil à plomb de la colonne.

Suivant une autre caractéristique, le logement présente deux extrémités débouchantes.

Ainsi, lorsque la règle est engagée dans le logement, une extrémité de la règle peut prendre appui contre la colonne. Il est alors possible de réaliser une
25 mesure absolue de la distance séparant le fil à plomb de la colonne.

Avantageusement, le dispositif comporte des moyens de fixation de la règle graduée dans les moyens de réception.

Ainsi, la règle peut être fixée dans les moyens de réception dans une même position pour chacune des mesures. Dès lors, la cohérence des mesures est
30 améliorée.

Suivant une caractéristique, les moyens de fixation de la règle graduée comprennent au moins une vis agencée pour pincer la règle graduée.

De tels moyens de fixation sont faciles à manœuvrer.

Suivant une autre caractéristique, les moyens de fixation de la règle graduée comprennent deux vis agencées pour pincer la règle graduée entre elles.

Suivant une caractéristique, le corps et les jambes viennent de matière.

L'invention concerne également un ensemble, caractérisé en ce qu'il
5 comporte :

- une règle graduée ; et
- un dispositif tel que présenté ci-avant.

L'invention concerne enfin un procédé de vérification de la verticalité d'une colonne, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

- 10
- étendre un fil à plomb sensiblement parallèlement à la colonne ;
 - fournir un ensemble tel que présenté ci-avant, et disposer la règle graduée dans les moyens de réception du dispositif de cet ensemble;
 - disposer les moyens de positionnement du dispositif en appui contre la colonne à une première hauteur ;
- 15
- mesurer la distance séparant la colonne du fil à plomb à l'aide de la règle graduée ;
 - disposer les moyens de positionnement du dispositif en appui contre la colonne à une seconde hauteur ; et
 - mesurer la distance séparant la colonne du fil à plomb à l'aide de la
- 20 règle graduée.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, un ensemble pour vérifier la verticalité d'une colonne selon l'invention.

Figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble selon l'invention ;

25 Figure 2 est une vue de dessus de l'ensemble de figure 1 ;

Figure 3 en est une vue de côté de l'ensemble de figure 1 ;

Figure 4 est un organigramme d'un procédé de vérification de la verticalité d'une colonne utilisant l'ensemble de figure 1.

Les figures 1 à 3 représentent un ensemble 2 pour mesurer la verticalité
30 d'une colonne 4. L'ensemble 2 comporte une règle graduée 6 et un dispositif 8 de support de la règle graduée 6.

Le dispositif 8 comprend un corps 10 pourvu d'un logement 12 formant moyens de réception de la règle graduée 6. Le logement 12 débouche de part et d'autre du corps 10 de manière à permettre l'engagement, et en alternance

dégagement, de la règle graduée 6. La règle graduée 6 engagée dans le logement 12 repose contre la colonne 4.

Le dispositif 8 comprend deux vis 14 formant moyens de fixation de la règle graduée 6 dans le logement 12. Les vis 14 sont montées sur le corps 8 et s'étendent à travers le logement 12 de manière à pouvoir pincer la règle graduée 6 entre leurs extrémités libres.

Le dispositif 8 comprend deux jambes 16 formant moyens de positionnement. Les jambes 16 s'étendent depuis le corps 10 suivant deux directions formant un angle α . Les extrémités libres 18 des jambes reposent contre la colonne 4.

Le corps 10 et les jambes 16 sont agencés de telle sorte que la règle 6 s'étende selon une direction confondue avec la bissectrice de l'angle α . Ici, le corps 10 et les jambes 16 sont réalisés en métal et viennent de matière.

Un procédé de vérification de la verticalité de la colonne à partir de l'ensemble 2 est maintenant décrit.

Lors d'une étape 20, un échafaudage (non représenté) est disposé à côté de la colonne 4. Cet échafaudage comporte une pluralité de plateaux disposés à des hauteurs distinctes.

Lors d'une étape 22, un fil à plomb 24 est étendu sensiblement parallèlement à la colonne 4.

Lors d'une étape 26, la règle graduée 6 est engagée dans le logement 12 et fixé au corps 10 par les vis 14.

Lors d'une étape 28, un utilisateur prend place sur un premier plateau de l'échafaudage et plaque les extrémités libres 18 des jambes 16 contre la colonne 4.

Lors d'une étape 30, l'utilisateur mesure la distance séparant la colonne 4 du fil à plomb 24 à l'aide de la règle graduée 6.

Lors d'une étape 32, un utilisateur prend place sur un second plateau de l'échafaudage et plaque les extrémités libres 18 des jambes 16 contre la colonne 4.

Lors d'une étape 34, l'utilisateur mesure la distance séparant la colonne 4 du fil à plomb 24 à l'aide de la règle graduée 6.

Enfin, lors d'une étape 36 l'utilisateur détermine l'angle formé par l'axe de la colonne 4 et la verticale à partir des mesures réalisées lors des étapes 30 et 34.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution décrites ci-avant, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

En variante, le procédé de vérification de la verticalité de la colonne peut
5 comporter plus de deux étapes de mesure de la distance séparant la colonne 4 du fil à plomb 24 afin d'accroître la précision de l'angle déterminé lors de l'étape 36.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (8) de support d'une règle graduée (6) susceptible d'être utilisé
5 pour vérifier la verticalité d'une colonne (4), caractérisé en ce qu'il comporte :
- des moyens de réception de la règle graduée (6) ; et
- des moyens de positionnement prévus pour reposer contre la
colonne (4) ;

les moyens de réception et les moyens de positionnement étant agencés de telle
10 sorte que lorsque la règle graduée (6) est reçue dans les moyens de réception, la
règle graduée s'étend perpendiculairement à la colonne (4).

2. Dispositif (8) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un
corps (10) pourvu des moyens de réception de la règle graduée (6) ;
15 - en ce que les moyens de positionnement comprennent deux jambes
(16) de même longueur, s'étendant depuis le corps (10) suivant deux directions
formant un angle (α) déterminé, les extrémités libres (18) des jambes (16) étant
prévues pour reposer contre la colonne (4) ; et
- en ce que le corps (10) et les jambes (16) sont agencés de telle sorte
20 que lorsque la règle graduée (6) est reçue dans les moyens de réception, la règle
graduée (6) s'étend selon une direction confondue avec la bissectrice de l'angle
(α) déterminé.

3. Dispositif (8) selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens
25 de réception de la règle graduée (6) comprennent un logement (12) présentant au
moins une extrémité débouchante de manière à permettre l'engagement, et en
alternance le dégagement, de la règle graduée (6) dans le logement (12).

4. Dispositif (8) selon la revendication 3, caractérisé en ce que le logement
30 (12) présente deux extrémités débouchantes.

5. Dispositif (8) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte
des moyens de fixation de la règle graduée (6) dans les moyens de réception.

6. Dispositif (8) selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de fixation de la règle graduée (6) comprennent au moins une vis (14) agencée pour pincer la règle graduée (6).

5 7. Dispositif (8) selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de fixation de la règle graduée (6) comprennent deux vis (14) agencées pour pincer la règle graduée (6) entre elles.

8. Dispositif (8) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le corps (10) et les jambes (16) viennent de matière.

9. Ensemble (2), caractérisé en ce qu'il comporte :

- une règle graduée (6) ; et
- un dispositif (8) selon la revendication 1.

15

10. Procédé de vérification de la verticalité d'une colonne (4), caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

- étendre un fil à plomb (24) sensiblement parallèlement à la colonne (4) ;
- 20 - fournir un ensemble (2) selon la revendication 9, et disposer la règle graduée (6) dans les moyens de réception du dispositif (8) de cet ensemble (2) ;
- disposer les moyens de positionnement du dispositif (8) en appui contre la colonne (4) à une première hauteur ;
- mesurer la distance séparant la colonne (4) du fil à plomb (24) à l'aide
- 25 de la règle graduée (6) ;
- disposer les moyens de positionnement du dispositif (8) en appui contre la colonne (4) à une seconde hauteur ; et
- mesurer la distance séparant la colonne (4) du fil à plomb (24) à l'aide de la règle graduée (6).

1 / 2

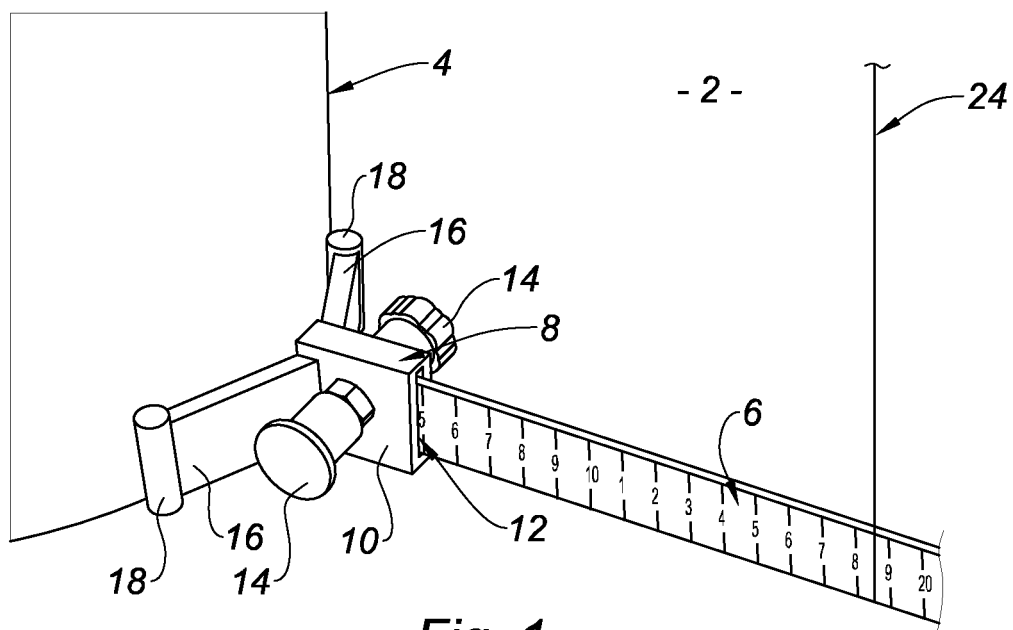


Fig. 1

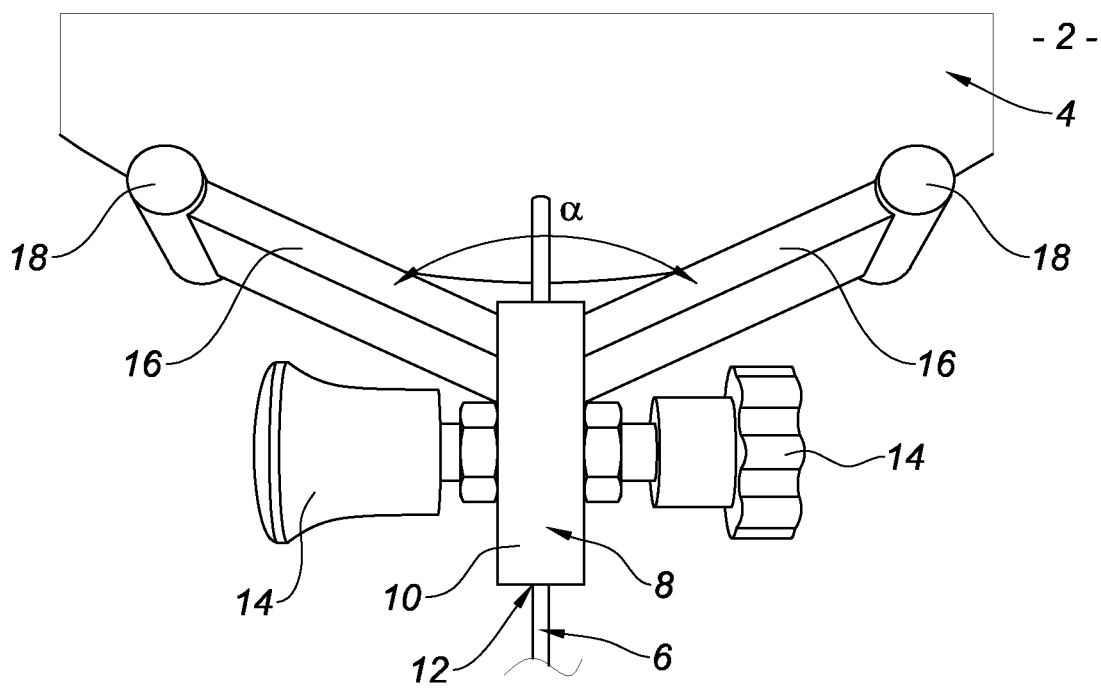


Fig. 2

2 / 2

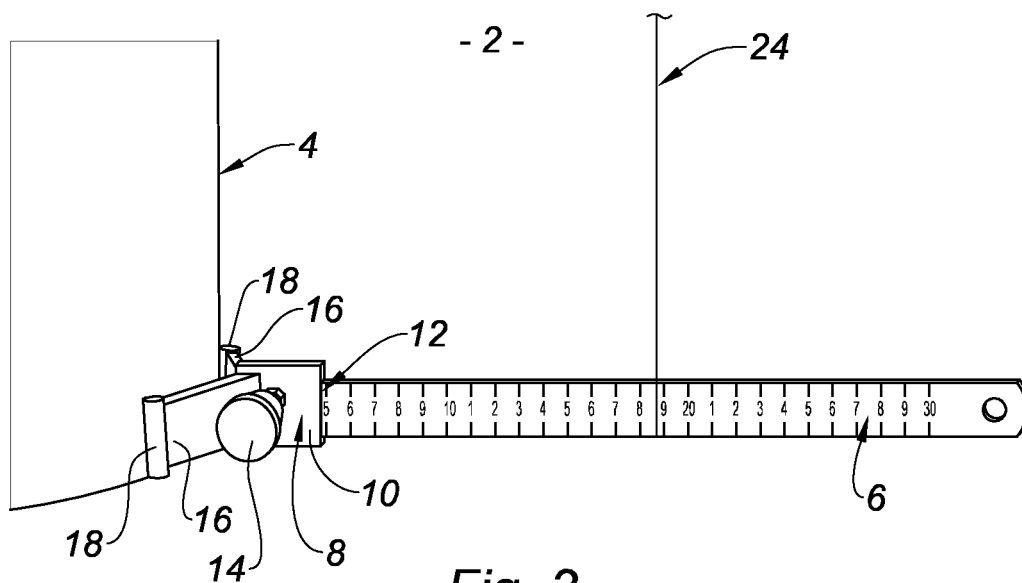


Fig. 3

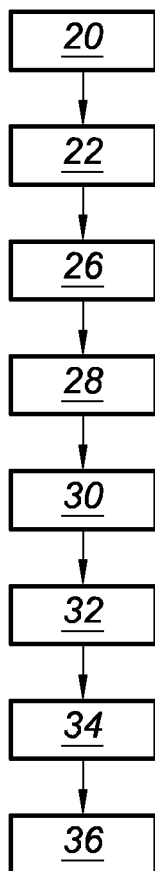


Fig. 4

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 775193
FR 1261715

| 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 | JP H09 257485 A (SUMITOMO FORESTRY) 3 octobre 1997 (1997-10-03) * abrégé; figures 1-3 * | 1,9,10 | E04F21/00 E04G21/18 |
| X | US 2008/072441 A1 (CHARPENTIER DANIEL [CA]) 27 mars 2008 (2008-03-27) * alinéas [0004], [0064], [0086], [0088]; figures 8-11 * | 1-5,8 | |
| A | DE 20 63 626 A1 (BODENSTEIN MANFRED) 7 septembre 1972 (1972-09-07) * page 3; figures 1,2 * | 1-10 | |
| A | US 2 475 745 A (HUMLEGARD KARL G) 12 juillet 1949 (1949-07-12) * colonne 2, ligne 18; figure 1 * | 1-10 | |
| A | JP 2011 047913 A (IWATA DENKI TSUSHIN KK) 10 mars 2011 (2011-03-10) * le document en entier * | 1-10 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) |
| | | | E04F E04G G01C |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 26 septembre 2013 | | Bourgoin, J | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS | | T : théorie ou principe à la base de l'invention | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul | | E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure | |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un | | à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date | |
| autre document de la même catégorie | | de dépôt ou qu'à une date postérieure. | |
| A : arrière-plan technologique | | D : cité dans la demande | |
| O : divulgation non-écrite | | L : cité pour d'autres raisons | |
| P : document intercalaire | | & : membre de la même famille, document correspondant | |

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1261715 FA 775193**

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 **26-09-2013**

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 |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| JP H09257485 | A | 03-10-1997 | AUCUN | |
| US 2008072441 | A1 | 27-03-2008 | AUCUN | |
| DE 2063626 | A1 | 07-09-1972 | AUCUN | |
| US 2475745 | A | 12-07-1949 | AUCUN | |
| JP 2011047913 | A | 10-03-2011 | AUCUN | |