

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 538 539

②1 N° d'enregistrement national :

82 21790

⑤1 Int Cl³ : G 01 C 9/24; G 01 B 5/24.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23 décembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 29 juin 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *MULLER Alfred.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Alfred Muller.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bugnion propriété industrielle.

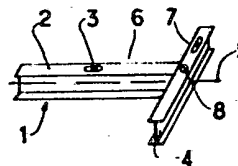
⑤4 Niveau.

⑤7 L'invention est relative à un niveau de planéité.

Selon l'invention, le niveau de planéité comprend notamment une semelle d'appui 1 reposant sur la surface à contrôler, un corps étiré 2 assurant la rigidité de la semelle 1 et au moins une fiole à bulle 3.

Le niveau de planéité étant caractérisé par le fait que le corps 2 et la semelle 1 s'étendent selon au moins deux directions qui forment des branches 6 et 7.

L'invention trouvera tout particulièrement son application pour mesurer l'angle que fait une surface plane avec l'horizontale du lieu.



FR 2 538 539 - A1

D

- 1 -

L'invention est relative à un niveau de planéité. Elle trouvera notamment son application pour mesurer l'angle que fait une surface plane avec l'horizontale du lieu.

On connaît actuellement les niveaux à bulle qui sont notamment
5 constitués par un corps longiligne présentant une semelle plane d'appui destinée à reposer sur la surface à contrôler et qui sont en outre munis d'une fiole à bulle permettant de mesurer l'inclinaison que fait la surface sur laquelle repose le niveau par rapport à l'horizontale du lieu.

Actuellement, les niveaux à bulle permettent donc de mesurer la
10 pente formée par la direction longiligne de leur semelle et l'horizontale.

Il faut, toutefois, noter que dans la majorité des cas de leur utilisation, les niveaux à bulle sont destinés à mesurer la pente que fait une surface avec l'horizontale et non pas la pente d'une direction avec l'horizontale. Par conséquent, lorsqu'on veut mesurer notamment la planéité d'une surface, telle qu'une dalle de béton, il est nécessaire de
15 procéder à deux mesures successives. On oriente tout d'abord le niveau selon une direction et on effectue la mesure de l'inclinaison de la surface selon cette direction, puis il est nécessaire de procéder à une nouvelle mesure en faisant pivoter le niveau selon une direction sensiblement orthogonale à la première direction. A l'aide de cette double
20 mesure, il est possible de contrôler le parallélisme d'une surface plane avec l'horizontale du lieu.

On peut reprocher aux niveaux à bulle actuels de ne pas permettre le contrôle de la planéité d'une surface en une seule opération et notamment dans les opérations d'ajustement, par exemple dans le cas de la
25 pose de dalles, la correction d'horizontalité dans une direction peut entraîner un défaut de pente selon la direction transversale et il sera nécessaire d'effectuer à nouveau une mesure pour vérifier les écarts éventuels. L'ensemble de ces manoeuvres est pénible pour l'opérateur et
30 entraîne des temps d'exécution relativement longs.

Le but principal de la présente invention est de présenter un niveau de planéité qui permet de contrôler directement l'angle que fait une surface plane avec l'horizontale du lieu sans qu'il soit nécessaire de procéder à un déplacement quelconque du niveau. Par conséquent, l'opérateur
35 pourra effectuer des corrections de planéité, en frappant par exemple sur les coins de la dalle qui doivent s'abaisser pour corriger l'assiette horizontale de la dalle sans à avoir, par ailleurs, à orienter son niveau qui lui indiquera tout écart de pente quelle qu'en soit la

direction.

Un autre but de la présente invention est de présenter un niveau de planéité qui, tout en jouissant des possibilités de contrôle direct de planéité, permet également de s'adapter à la forme de la surface à
5 contrôler. En outre, ce type de niveau de planéité permet accessoirement d'être rangé dans une boîte à outils standard avec une grande facilité.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et dans un but non limitatif.

10 Le niveau de planéité destiné à mesurer l'angle que fait une surface plane avec l'horizontale du lieu, qui comprend notamment une semelle d'appui reposant sur la surface à contrôler, un corps étiré assurant la rigidité de la semelle et au moins une fiole à bulle est caractérisé par le fait que le corps et la semelle s'étendent selon au moins deux
15 directions qui forment des branches.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-dessous ainsi qu'aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 illustre une réalisation du niveau de planéité de l'invention selon un T.

20 La figure 2 illustre une réalisation du niveau de planéité selon l'invention selon un X.

La figure 3 illustre la réalisation d'un niveau de planéité selon une forme de L.

25 La figure 4 illustre un mode de réalisation du niveau de planéité de l'invention selon un profil en H.

La figure 5 illustre un mode de réalisation du niveau de planéité de l'invention selon un profil en U.

La figure 6 illustre un mode de réalisation du niveau de planéité de l'invention selon une forme Y.

30 Les figures 7a et 7b illustrent une version du niveau de planéité de l'invention qui permet d'effectuer des mesures comparatives entre deux surfaces indépendantes.

Le niveau de planéité de l'invention est destiné à mesurer l'angle que fait une surface plane avec l'horizontale du lieu. On sait qu'ac-
35 tuellement cette mesure est réalisée à l'aide de niveaux à bulle en effectuant deux mesures successives durant lesquelles on dirige l'axe longitudinal du niveau à bulle selon deux directions transversales.

Le niveau de planéité de la présente invention permet d'effectuer

cette mesure directement sans qu'il soit nécessaire d'effectuer une modification quelconque dans l'orientation du niveau.

Tout comme les niveaux à bulle actuels, le niveau de planéité de l'invention présente notamment une semelle d'appui 1 telle qu'illustrée 5 à la figure 1, destinée à reposer sur la surface à contrôler, un corps étiré 2 qui, généralement, surmonte la semelle d'appui 1 et qui assure la rigidité de la semelle 1, et enfin au moins une fiole à bulle 3 destinée à donner des indications, notamment quant à la pente que fait la direction longitudinale de la fiole à bulle par rapport à l'horizontale 10 du lieu.

Selon l'invention, le corps et la semelle s'étendent selon au moins deux directions 4 et 5 qui forment des branches 6 et 7 du niveau de planéité de l'invention.

De la sorte, le niveau de planéité de l'invention permettra d'indiquer 15 les écarts de pente que fait la surface sur laquelle est appuyée la semelle 1 par rapport à l'horizontale du lieu.

Cette indication de l'inclinaison de la surface mesurée est indiquée soit par l'intermédiaire de fioles à bulle longitudinales traditionnelles qui sont placées dans chaque branche 6 et 7 du niveau de planéité 20 ou soit à l'aide d'une fiole omnidirectionnelle 8 placée également sur le niveau.

Dans l'exemple qui a été choisi à la figure 1, les branches 6 et 7 sont disposées transversalement pour former un T.

Le mode préférentiel de réalisation qui était adopté pour la réalisation 25 de ce T ainsi que des différents exemples suivants est l'utilisation d'un profilé d'aluminium en forme de "I" pour la confection du corps 2 et de la semelle 1 du niveau, la semelle pouvant éventuellement être usinée, le raccordement des différentes branches 6 et 7 étant réalisé à l'aide d'équerres auxiliaires éventuellement fixées par boulonna- 30 ge sur les corps des branches.

La figure 2 illustre un mode de réalisation du niveau de planéité de l'invention dans lequel les branches 9 et 10 sont orthogonales et l'intersection a lieu sensiblement dans leur milieu pour former un X. L'avantage de cette forme par rapport à la précédente est que, disposé 35 sur une dalle carrée, ce niveau permet d'indiquer la pente de la dalle tout en laissant les coins de celle-ci dégagés afin que l'opérateur puisse éventuellement frapper sur ceux-ci pour corriger l'assiette de la dalle.

La figure 3 illustre un niveau de planéité muni de deux branches 11 et 12 divergentes pour notamment former un L. Cette forme est particulièrement avantageuse lorsque les branches sont articulées comme il est décrit ultérieurement.

- 5 La figure 4 illustre un niveau de planéité plus complexe puisqu'il est composé de trois branches 13, 14 et 15 qui forment un H. De même, pour la figure 5, où les trois branches 16, 17 et 18 forment un U.

La figure 6, pour sa part, présente un niveau de planéité composé de trois branches 19, 20, 21 formant un Y.

- 10 Il est bien évident que les exemples énumérés précédemment pour illustrer des choix possibles dans la réalisation du niveau de planéité de l'invention ne sont pas limitatifs. En particulier, les exemples choisis sont des modes préférentiels de réalisation dont l'utilisation sera déterminée en fonction des applications qu'ils sont destinés à avoir.

- 15 Par extension, l'invention couvre également les niveaux de planéité dont le profil de la semelle forme une courbe quelconque tel qu'un arc de cercle ou cercle, ces profils pouvant être considérés comme une succession de semelles élémentaires mises bout à bout.

- 20 Le contrôle de la planéité sera facilité lorsque les différentes branches sont orthogonales entre elles ; aussi, cette disposition correspond à un mode préférentiel de réalisation. En effet, dans ce dernier cas, les directions orthogonales peuvent être considérées comme indépendantes. C'est-à-dire que toute modification de pente selon une direction peut se faire sans obligatoirement modifier la pente de l'autre direction.

- 25 De même, les différentes semelles 1 des branches sont avantageusement coplanaires.

- 30 Il pourra également être intéressant d'envisager que les différentes branches constituant le niveau de l'invention soient articulées entre elles. Ceci permettra d'adapter la géométrie du niveau, notamment à la forme de la surface à contrôler et, par ailleurs, notamment dans le cas des niveaux de planéité en forme de "L" tel qu'illustré à la figure 3, cette possibilité de débattement permet de ranger facilement ce niveau dans une boîte à outils standard en le redressant en position allongée.

- 35 Il est toutefois nécessaire que cette articulation maintienne des semelles coplanaires aussi, l'axe d'articulation 22 tel qu'illustré à la figure 3 des branches 11 et 12 est orthogonal à la surface des semelles de ces branches.

Les figures 7a et 7b illustrent un mode de réalisation du niveau

de planéité de l'invention qui est particulièrement adapté au contrôle de la planéité de deux surfaces 23, 24 indépendantes. Dans ce dernier cas, il peut être en effet délicat de mesurer l'écart de hauteur qui peut exister entre ces surfaces notamment si elles sont séparées par un
5 raccord saillant qui ne permet pas de disposer transversalement un niveau à cheval sur les deux surfaces. Dans ce cas, on disposera avantageusement le niveau de planéité 25 composé de deux corps 26 et 27 disposés sensiblement parallèlement et reliés par une traverse 28 articulée. Il faut souligner que la traverse 28 ne comprend pas de semelle et, par
10 conséquent, le raccord saillant éventuel reliant les surfaces 23 et 24 ne présente pour elle aucune gêne. L'articulation entre la traverse 28 et les corps 26 et 27 doit être réalisée, d'une part, dans le plan vertical et, d'autre part, au niveau de la torsion d'un corps par exemple 27 par rapport à la traverse 28 tel qu'illustré par la flèche 29 de la figure 7b.
15

La fiole 30 disposée sur la traverse 28 permet de contrôler l'éventuel écart de hauteur existant entre les surfaces 23 et 24.

D'autres mises en oeuvres de la présente invention à la portée de l'Homme de l'Art auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du
20 cadre de celle-ci.

Revendications

1. Niveau de planéité destiné à mesurer l'angle que fait une surface plane avec l'horizontale du lieu, qui comprend notamment une semelle d'appui (1) reposant sur la surface à contrôler, un corps étiré (2) assurant la rigidité de la semelle (1) et au moins une fiole à bulle (3) 5 caractérisé par le fait que le corps (2) et la semelle (1) s'étendent selon au moins deux directions qui forment des branches (6 et 7).
2. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque branche (6 et 7) comporte une fiole à bulle (3).
3. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le 10 fait que l'ensemble comporte une fiole omnidirectionnelle (8).
4. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les différentes branches (6 et 7) sont orthogonales entre elles.
5. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les différentes semelles (1) des branches (6 et 7) sont copla- 15 naires.
6. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la disposition des branches est telle que l'ensemble forme un L, T, X, H, U, Y.
7. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le 20 fait que les branches (11 et 12) sont articulées.
8. Niveau de planéité selon la revendication 7, caractérisé par le fait que l'axe d'articulation (22) des branches (11 et 12) est orthogonal à la surface d'appui des semelles.
9. Niveau de planéité selon la revendication 1, caractérisé par le 25 fait qu'il est composé de deux corps (26, 27) et semelles disposés sensiblement parallèlement et reliés par une traverse articulée (28) munie d'une fiole à bulle (30).

FIG. 1

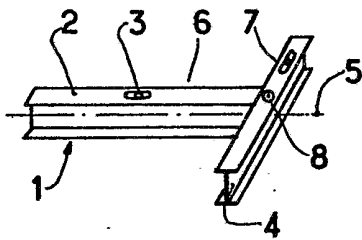


FIG. 2

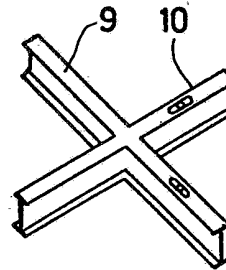


FIG. 3

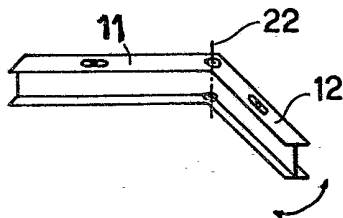


FIG. 4

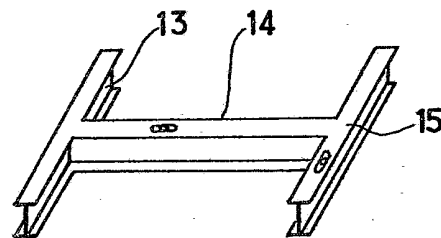


FIG. 5

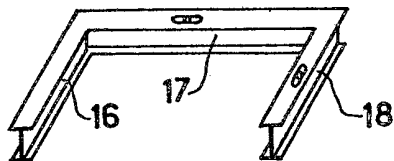


FIG. 7a

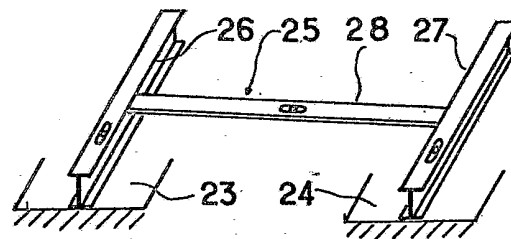


FIG. 6

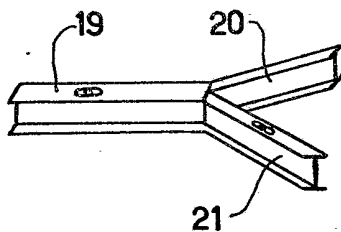


FIG. 7b

