

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10.01.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.07.12 Bulletin 12/28.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : TEAMFER — FR.

⑦② Inventeur(s) : BEAUDOING PASCALE MICHELE
HELENE et BOLLON HENRI JEAN CLAUDE.

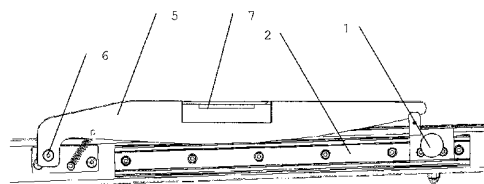
⑦③ Titulaire(s) : TEAMFER.

⑦④ Mandataire(s) : TEAMFER.

⑤④ DISPOSITIF POUR MESURER PONCTUELLEMENT ET PRECISEMENT LA DIFFERENCE D'ALTITUDE DE
DEUX PROFILS PARALLELES, TYPIQUEMENT LE DEVERS D'UNE VOIE FERREE.

⑤⑦ Ce dispositif comporte un chariot (1) se déplaçant le
long d'une glissière (2), et entraînant un vernier glissant le
long d'un réglet gradué. Sur ce chariot est embarqué un rou-
lement qui soulève une came (5) de forme particulière,
came montée sur un axe pivot (6) horizontal.

Cette came est dotée d'un niveau à bulle (7) de haute
sensibilité. Le centrage de la bulle s'effectue en faisant pi-
voter la came, grâce à la translation du chariot. Ce dernier
positionne le vernier face au réglet. La forme sinusoïdale de
la came fait que le dévers entre les deux profilés est alors
directement lu sur le réglet.



- 1 -

La présente invention concerne un dispositif pour mesurer ponctuellement et précisément, la différence d'altitude de deux profilés parallèles espacés d'une distance connue, par exemple le dévers local d'une voie ferrée.

5 Traditionnellement, cette mesure s'effectue en positionnant manuellement une règle mécanique, perpendiculairement aux deux profilés, sur leurs sommets.

 Cette règle est équipée d'un niveau à bulle qui est relié par une cinématique souvent complexe, fragile, et source d'imprécision
10 à une réglette graduée indiquant la mesure.

 Typiquement, l'opérateur, en tournant (soit dans un sens, soit dans l'autre) une molette autour d'un axe horizontal, entraîne à l'intérieur de la règle une succession de 2 ou 3 dispositifs de translation-rotation mis en cascade pour permettre, au final, le
15 pivotement d'un balancier sur lequel est monté le niveau à bulle. Parallèlement à ce mouvement, la réglette graduée se translate sous une fenêtre transparente dotée d'un trait de mesure.

 La rotation de la molette entraîne donc, d'une part, la rotation du niveau à bulle autour d'un axe horizontal, et d'autre
20 part, la translation de la réglette graduée sous un trait indiquant la mesure.

 Pour effectuer la mesure avec un tel dispositif, l'opérateur donne au niveau à bulle (via la molette) un angle par rapport à la règle, inverse au dévers existant entre les deux profilés. Lorsque
25 la bulle est centrée entre ses deux graduations, l'opérateur lit le dévers indiqué sur la réglette graduée.

 Ce mécanisme est cinématiquement complexe. Il implique beaucoup de pièces et de nombreuses transformations de rotation en translation ou inversement, ce qui augmente sa fragilité et
30 diminue la précision de la mesure, usuellement de l'ordre du millimètre.

 Le dispositif selon l'invention, installé sur la règle, permet de remédier à ces inconvénients. Il comporte en effet une association de pièces mécaniques simples parmi lesquelles : un
35 chariot de translation se déplaçant parallèlement à la règle, une came de forme sinusoïdale pivotant autour d'un axe horizontal, un

- 2 -

niveau à bulle très précis monté sur cette came, un réglet associé à un vernier de grandes précisions, placés respectivement sur la règle et sur le chariot.

Leur association forme un mécanisme simple et robuste,
5 permettant au final une grande précision de mesure.

Après avoir placé la règle sur le lieu de mesure, l'opérateur translate manuellement le chariot, qui entraîne le basculement de la came et donc du niveau dont elle est équipée, et ce, jusqu'à ce que sa bulle indique une horizontalité parfaite. La lecture
10 directe de la différence d'altitude entre les deux extrémités de la règle, le dévers, est alors effectuée précisément via le réglet et le vernier.

Les dessins annexés illustrent l'invention :
La figure 1 (FIG.1) représente une vue de côté du dispositif de
15 l'invention.

La figure 2 (FIG.2) en représente une vue de dessus.

En référence à ces dessins, le dispositif comporte un chariot (1) pouvant se déplacer parallèlement à la règle le long d'une glissière (2), et entraînant un vernier (3) glissant le long d'un
20 réglet gradué (4), lui-même installé sur le corps de la règle. Sur ce chariot est embarqué un roulement qui soulève une came (5) de forme particulière, came montée sur un axe pivot (6) horizontal. La simple translation du chariot entraîne donc directement et par simple roulage mécanique la levée et la rotation de la came autour
25 de cet axe horizontal.

La came est dotée d'un niveau à bulle (7) de haute sensibilité. Le centrage de la bulle entre ses graduations se fait donc en fonction de la translation horizontale du chariot. Or, la forme sinusoïdale de la came fait que la position du vernier le
30 long du réglet gradué indique directement le dévers entre les deux profilés.

En centrant la bulle entre ses graduations, l'opérateur lit donc directement et avec précision sur l'ensemble réglet + vernier la différence d'altitude entre le côté gauche et le côté droit de
35 la règle.

- 3 -

A titre d'exemple non limitatif, typiquement pour mesurer le dévers entre deux rails de chemin de fer espacés de 1435 mm, la pièce (5) sera réalisée avec une longueur totale de 350 mm, une hauteur de 57 mm, et une épaisseur de 10 mm. Le réglelet permettra
5 de lire une pente pouvant varier entre +200 et -50 mm. Le vernier permettra une précision de lecture de 0,1 mm.

De plus, un ressort de rappel évite tout soulèvement non désiré de la came par rapport à la règle.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à
10 la mesure du dévers de la voie ferrée.

REVENDICATIONS

1) Dispositif pour mesurer la différence d'altitude entre deux côtés d'une règle, caractérisé en ce qu'il comporte un niveau à bulle (7) monté sur une came (5) qui pivote autour d'un axe horizontal (6).

5 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la came (5) est soulevée par un roulement supporté par un chariot (1) se déplaçant en translation le long d'une glissière (2) parallèle à la règle.

10 3) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le chariot porte un vernier (3) qui glisse en face d'un réglet (4) en fonction de la translation du chariot sur la glissière

15 4) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la came a une forme sinusoïdale particulière qui permet de lire directement sur le réglet la différence d'altitude entre les deux côtés de la règle, une fois la bulle placée au centre de ses graduations.

20 5) Dispositif selon les revendications 1, 2, 3, et 4, caractérisé en ce que l'utilisation d'un vernier en face du réglet permet une lecture directe et précise de cette différence d'altitude.

- 1/1 -

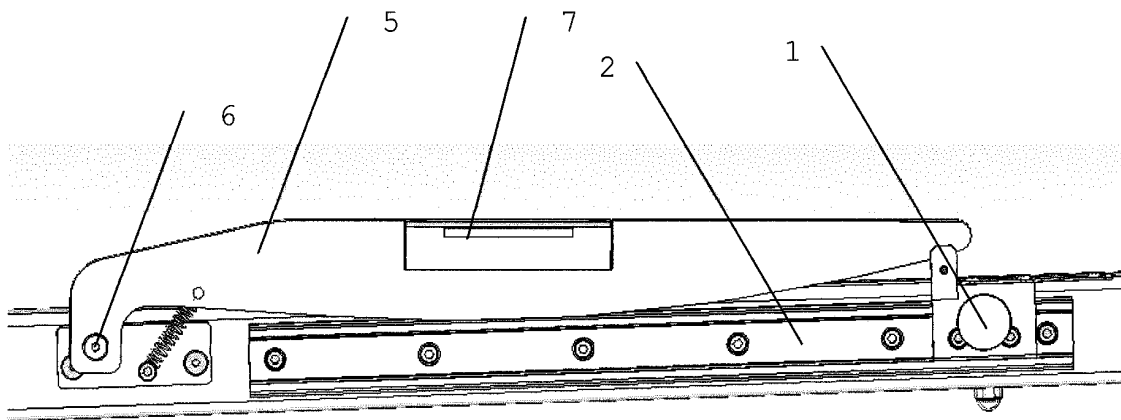


FIG. 1

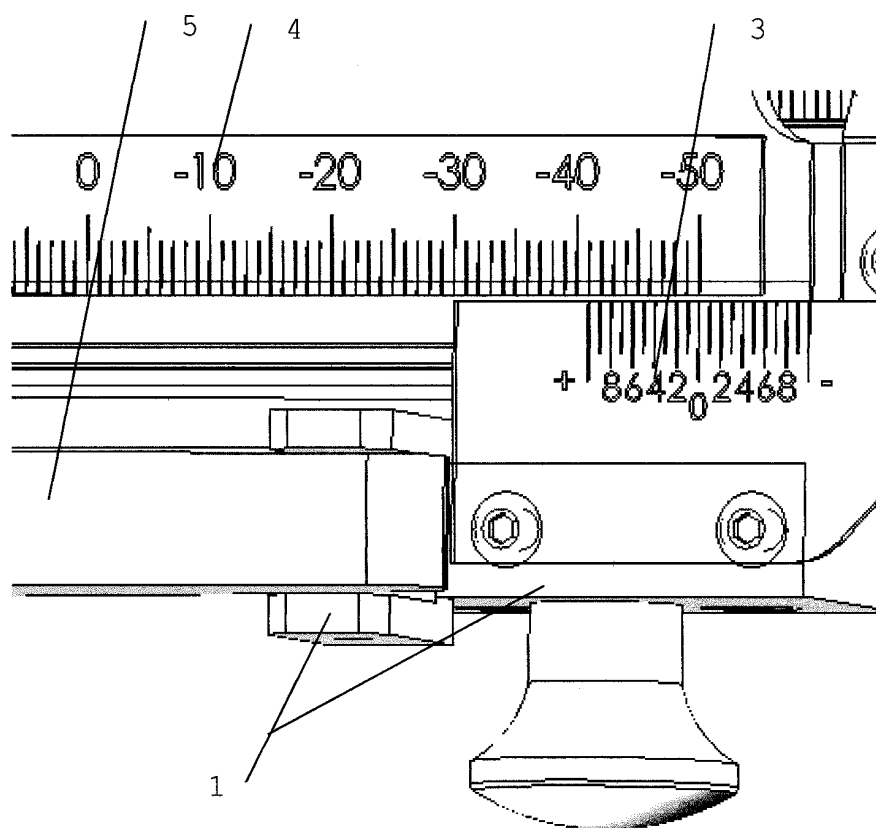


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 756043
FR 1100069

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 2 304 313 A (MISZ OLIVER B) 8 décembre 1942 (1942-12-08) * colonne 2, ligne 1 - colonne 3, ligne 40; figures 1-5 *	1-5	G01C9/20 E01B35/00
X	US 2 308 018 A (MISZ OLIVER B) 12 janvier 1943 (1943-01-12) * colonne 1, ligne 49 - colonne 3, ligne 57; figures 1-7 *	1-5	
X	US 4 069 592 A (HOSAC STEVEN W) 24 janvier 1978 (1978-01-24) * colonne 3, ligne 12 - colonne 5, ligne 8; figures 1-6 *	1	
A		2-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G01C E01B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 janvier 2012		Kuhn, Robert	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1100069 FA 756043

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 **03-01-2012**

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 2304313	A	08-12-1942	AUCUN	
US 2308018	A	12-01-1943	AUCUN	
US 4069592	A	24-01-1978	AUCUN	