

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 mars 2010 (18.03.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/029221 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G01G 23/36 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2009/000541

(22) Date de dépôt international :

7 mai 2009 (07.05.2009)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0803295 13 septembre 2008 (13.09.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SEB S.A.** [FR/FR]; Les 4 M, Chemin du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CAREGNATO, Stéphane** [FR/FR]; 1B, Route de Bessine, F-74150 Rumilly (FR). **VERJAT, Emmanuelle** [FR/FR]; 1B, Route de Bessine, Les Terrasses du Soleil, F-74150 Rumilly (FR).

(74) Mandataire : **KIEHL, Hubert**; SEB Développement, Chemin du Petit Bois, B. P. 172, F-69132 Ecully Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : WEIGHING APPARATUS WITH INTERACTIVE INTERFACE

(54) Titre : APPAREIL DE PESAGE A INTERFACE INTERACTIVE

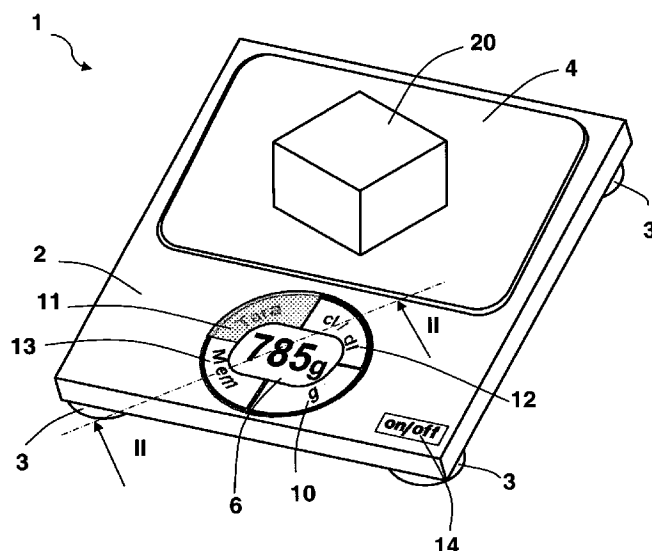


Fig.1

(57) Abstract : The invention relates to a kitchen scale that comprises control keys for selecting a function, such as taring, liquid weighing, solid weighing or storing a measure, during a step for carrying out a weighing cycle, wherein said scale includes a device for identifying at least one control key, driven by an electronic circuit, characterised in that a single control key corresponding to a single function thereof is identified as the next function that is the most likely to be implemented by an operation step of a weighing cycle.

(57) Abrégé : L'invention concerne une balance de cuisine comportant des touches de commande permettant de sélectionner une fonction telle que la réalisation de la tare, une pesée d'un liquide, une pesée d'un solide ou la mise en mémoire d'une mesure, à une étape de réalisation d'un cycle de pesée, ladite balance comportant un dispositif d'identification d'au moins une touche de commande piloté par un circuit électronique, caractérisé en ce qu'une seule touche de commande correspondant à sa fonction unique est identifiée comme la fonction suivante la plus probable à mettre en œuvre par étape de fonctionnement d'un cycle de pesée.

WO 2010/029221 A1

WO 2010/029221 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

APPAREIL DE PESAGE A INTERFACE INTERACTIVE

La présente invention concerne un appareil de pesage électronique; plus
5 particulièrement une balance de cuisine.

Les appareils du type précité comportent généralement un plateau apte à recevoir un poids, un dispositif de mesure du poids présent sur le plateau comprenant un afficheur à cristaux liquides pour afficher le poids mesuré, et des touches de
10 fonction du type tare, pesée de liquide, mise en mémoire. Le problème qui se pose avec ces appareils comportant de nombreuses touches de fonction est que leur utilisation est rendue complexe par la multiplication des choix possibles lors de la réalisation de cycles de pesée.

15 On connaît du document US4567481 une balance électronique comportant un afficheur du type écran à cristaux liquides, comprenant plusieurs secteurs d'affichage. Un premier secteur affiche le résultat de la mesure et un deuxième secteur comprend plusieurs zones affichant le type de résultat, par exemple poids net, poids brut, tare. Un troisième secteur comporte quant à lui plusieurs zones
20 affichant les différentes opérations qui sont requises ou possibles à une étape donnée d'un cycle de pesée du type : calibrer le zéro de la balance, afficher le poids net, afficher le poids brut, réaliser la tare.

A chaque opération est associé un bouton fonctionnel permettant à l'utilisateur
25 d'activer cette opération (par exemple lorsqu'il y a besoin de tarage, la zone correspondante devient visible et requiert un appui sur le bouton adjacent).

Les différentes zones affichant le type de résultat et les différentes opérations qui sont requises ou possibles à une étape donnée d'un cycle de pesée, sont
30 normalement opaques et elles changent en devenant transparentes lorsque commandées par un circuit électronique de pilotage.

Ce type de fonctionnement offre à l'utilisateur à chaque étape d'un cycle de pesée

tous les choix possibles, le plus souvent deux, voire trois choix ; ce qui finalement aide peu cet utilisateur et peut le perturber en masquant certaines zones d'affichage. L'inconvénient de cette balance est que l'utilisateur se voit proposer tous les choix possibles par activation de toutes les touches de commandes associées, sans être plus guidé vers une utilisation optimale et sans recevoir d'explication sur les choix possibles.

Le document US4862401 décrit une balance comportant un circuit électronique apte à exécuter successivement des séquences de fonctions, indépendantes les unes des autres, au moyen de touches de sélection de fonctions. Le circuit comporte un mode automatique comprenant une matrice qui stocke une séquence de fonctions basée sur les utilisations précédentes et la suggère à l'utilisateur en activant ou en affichant les touches correspondant aux fonctions d'une séquence stockée. Les résultats sont affichés par un dispositif de type à cristaux liquides. L'utilisateur peut accepter l'étape proposée par appui sur la touche qui affiche la fonction proposée, ou bien, peut désactiver le mode automatique et ensuite appuyer sur une autre touche qui est la touche de commande qu'il aura choisie arbitrairement.

Cette balance permet à un utilisateur d'effectuer un cycle de pesée proposé automatiquement et en fonction de l'historique d'usage de la balance. L'inconvénient est que l'utilisateur, guidé selon son usage historique, validera, s'il n'est pas suffisamment avisé sur toutes les fonctions de la balance, toujours la même fonction suivante sans pouvoir connaître tous les fonctions possibles de la balance.

Ces inconvénients précités ont été dévoilés lors de tests consommateurs. En effet, à l'issue de tels tests, la demanderesse a constaté que la plupart des utilisateurs ne connaissent pas toutes les fonctions proposées par de telles balances. Par exemple, certains utilisateurs ne connaissent pas l'usage de la fonction « tare » proposée et vont utiliser un récipient par ingrédient à peser, ou vont éteindre et rallumer la balance avant de peser chaque ingrédient. D'autres utilisateurs identifient « tare » à une autre fonction que la remise à zéro, ou pensent qu'ils ne peuvent utiliser cette fonction qu'une fois dans le cycle de

pesée. Par ailleurs, certains utilisateurs ne connaissent pas la conversion de pesée en liquide et vont utiliser à côté de la balance un verre doseur de liquide qui augmente le nombre d'ustensiles utilisés. Enfin d'autres utilisateurs ne connaissent pas la fonction « mémoire » qui permet de retrouver une, voire
5 plusieurs mesures antérieures.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer un appareil de pesage muni d'un dispositif permettant de guider l'utilisateur de façon simple et sûre à chaque étape d'un cycle de pesée.

10

Un autre but de l'invention est de proposer un appareil de pesage muni d'un dispositif permettant de guider l'utilisateur à chaque étape d'un cycle de pesée qui soit simple et très économique à mettre en œuvre.

15 Un autre but de l'invention est d'éduquer, lors de l'usage de la balance, tout utilisateur, avisé ou non, sur l'utilisation de la balance la plus efficace, c'est-à-dire au maximum des possibilités de toutes fonctions offertes par la balance.

Ces buts sont atteints avec une balance de cuisine comportant des touches de
20 commande permettant de sélectionner une fonction telle que la réalisation de la tare, une pesée d'un liquide, une pesée d'un solide ou la mise en mémoire d'une mesure, à une étape de réalisation d'un cycle de pesée, ladite balance comportant un dispositif d'identification d'au moins une touche de commande piloté par un circuit électronique, caractérisé en ce qu'une seule touche de
25 commande correspondant à sa fonction unique est identifiée comme la fonction suivante la plus probable à mettre en œuvre par étape de fonctionnement d'un cycle de pesée.

Par fonctions, on comprend des fonctions réalisées par la balance autres que
30 l'affichage du poids mesuré, du type réaliser une tare, une pesée d'un liquide, une pesée d'un solide avec affichage en gramme, une mise en mémoire.

Par pesée de liquide on comprend l'évaluation du volume d'un liquide à partir de

sa pesée et d'une densité mémorisée dans la balance, puis l'affichage du résultat en centilitre, en décilitre ou toute autre unité de volume.

5 Selon l'invention, une seule touche de commande de fonction est identifiée et mise en avant par rapport aux autres touches. Cette touche identifiée active la fonction suivante la plus probable à mettre en œuvre dans le cycle de pesée en cours ; ce qui fournit à l'utilisateur une assistance pour décider de la fonction à mettre en œuvre pour continuer le cycle de pesée.

10 Ainsi, l'utilisateur choisit de façon sûre et sans hésitation la fonction suivante à utiliser dans le cycle de pesée qu'il est en train de réaliser par une proposition unique. Son choix n'est pas perturbé par une proposition multiple de touches mises en avant ou par des touches masquées qui limitent la compréhension des fonctions de la balance.

15 Selon l'invention, le circuit électronique comporte un algorithme prédéfini d'identification de la fonction la plus probable à mettre en œuvre en fonction de la nature de l'étape ou des étapes précédente(s).

On entend par algorithme prédéfini un algorithme mis au point sans tenir compte de l'usage historique de la balance en question. Cet algorithme aura pour résultat
20 de proposer de façon constante à tout utilisateur la même fonction selon l'étape ou les étapes précédentes effectuées. L'algorithme est programmé et mémorisé par le fabricant qui tient compte de toutes les fonctions proposées par la balance et les programment pour leur utilisation optimale. L'utilisation optimale est choisie de sorte à rendre le cycle de pesée le plus court possible et/ou éviter l'usage de
25 récipients superflus et/ou proposer une fonction alternative à la précédente étape réalisée pour la porter à la connaissance de l'utilisateur.

Selon l'invention, la nature des étapes précédentes est comprise dans l'ensemble comprenant : la variation de poids (augmentation ou diminution), l'appui de la
30 touche pesée d'un liquide, l'appui de la touche pesée d'un solide, l'appui de la touche Tare, l'appui d'une touche marche/arrêt.

Selon l'invention, l'ensemble des touches de commande comprend au moins une touche parmi les suivantes : touche de fonction réalisation de la tare, touche de

fonction pesée d'un liquide, touche de fonction pesée d'un solide, touche de fonction mise en mémoire d'une mesure.

Avantageusement, cette assistance à l'utilisation de la balance n'est qu'une proposition pour aider l'utilisateur. A chaque étape d'un cycle de pesée, le circuit électronique garde les touches de commande de fonction non identifiées opérationnelles : elles peuvent être actionnées si l'utilisateur décide de réaliser une autre opération que celle suggérée.

Par opérationnelle on entend que la touche reste activable par l'utilisateur même si elle n'est pas proposée comme fonction suivante à l'utilisateur. L'utilisateur peut décider de ne pas suivre la fonction proposée par la balance en appuyant sur une autre touche correspondant à la fonction qu'il souhaite sélectionner ou en ignorant cette proposition. Une fois que l'utilisateur a appuyé sur cette autre touche, la touche proposée n'est alors plus identifiée (mise en avant par son éclairage par exemple), la balance prend en compte la fonction sélectionnée et se recale ensuite sur l'algorithme pour la proposition de la fonction ultérieure.

Avantageusement, le dispositif d'identification comporte au moins un moyen d'éclairage de chaque touche de commande.

Cette disposition permet d'obtenir un dispositif d'identification simple et très efficace pour mettre en avant une touche de commande

Selon l'invention au moins un moyen d'éclairage est capable, lorsqu'il est activé par le dispositif d'identification, de produire un ou plusieurs cycles d'éclairage comprenant une première phase de croissance lente de l'intensité lumineuse suivie d'une deuxième phase de décroissance lente de l'intensité lumineuse, et éventuellement suivie d'une troisième phase d'extinction de l'intensité lumineuse. Ce type de cycle d'éclairage peut être appelé « respiration de la lumière ». Selon l'invention la durée de phase de croissance de 0 à 100% d'intensité lumineuse, la durée de phase de décroissance de 100 à 0% peuvent être égales. Elles peuvent être chacune comprises dans un intervalle temporel de 2 à 5 secondes. La durée de chaque phase permet une montée et une descente d'éclairage, suivie éventuellement d'une extinction qui sont de durée pouvant être assimilée à un cycle de respiration humaine.

De préférence, chaque moyen d'éclairage comporte au moins une diode électroluminescente.

- 5 Cette disposition permet de réaliser un dispositif d'éclairage très économique à partir d'un composant standard du commerce, avec un choix de couleur important.

- Avantageusement, ladite balance comporte un afficheur pour afficher un poids
10 mesuré, et les touches de commande des fonctions sont disposées autour de l'afficheur.

- Cette disposition permet de grouper en un seul endroit les touches de commande et l'afficheur qui forment l'interface de la balance avec l'utilisateur,
15 ce qui facilite l'utilisation de la balance.

De préférence, chaque touche de commande est une touche virtuelle.

- Par touche virtuelle, on entend une zone matérialisée en une position
20 prédéterminée de la balance. L'application d'une pression sur la zone matérialisée est détectée par le circuit électronique qui est adapté pour réaliser la fonction correspondante. Pour ce faire, la balance comporte au moins un capteur de poids connecté au circuit électronique apte à transformer le signal de déformation du capteur en signaux électriques représentatifs de l'intensité du poids et de la
25 position du point d'application de ce poids sur le plateau. Ce type d'appareil est décrit, par exemple, dans le brevet FR2758184 déposée par la demanderesse.

- Cette disposition permet de réaliser des touches de commande de fonctions de manière très économique, une partie de la balance étant utilisée comme clavier.
30

Avantageusement, chaque touche de commande comporte au moins un contact mobile.

Cette disposition permet d'obtenir une touche avec un retour d'information tactile lors de l'activation de la fonction, correspondant au changement de position du contact.

- 5 De préférence, ladite balance comporte un afficheur pour afficher un poids mesuré, et les touches de commande de fonctions sont disposées à l'intérieur de l'afficheur.

10 Cette disposition permet de regrouper dans l'afficheur les touches de commande de fonctions et l'affichage du poids et ainsi permet de mettre en œuvre un design épuré.

Avantageusement, chaque touche de commande est une touche virtuelle intégrée à l'afficheur.

15

Cette disposition permet une construction très économique des touches de commande de fonctions.

20 L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 illustre une vue en perspective de l'appareil selon un mode particulier de réalisation de l'invention.
- La figure 2 illustre une vue en coupe partielle selon la ligne II - II de l'appareil de la figure 1.
- 25 – La figure 3 illustre une vue en perspective de l'appareil selon un autre mode de réalisation de l'invention
- La figure 4 représente un exemple d'algorithme détaillé d'identification de touches de fonction suivant l'étape ou les étapes précédentes,
- La figure 5 illustre la « respiration » de la touche lumineuse selon un
30 intervalle temporel proposé comme exemple,
- La figure 6 illustre un circuit utilisé pour la modulation en largeur d'impulsion pour commander le cycle de respiration de la touche lumineuse.

Tel que visible aux figures 1 et 2, la balance de cuisine 1 électronique réalisée conformément à l'invention comporte un châssis 2 de forme générale parallélépipédique équipé à chacun de ses coins de quatre pieds 3 qui reposent sur un plan de travail, un plateau 4 supporté par le châssis 2, un dispositif de pesage pour mesurer un poids 20 posé sur le plateau 4 et un dispositif d'affichage du poids mesuré. Le dispositif d'affichage comporte un afficheur 6 à cristaux liquides.

10

Le châssis 2 supporte le dispositif de pesage (non détaillé sur les figures) qui comporte un circuit électronique 5 (fig.2) alimenté par des batteries et quatre capteurs assemblés dans le châssis 2 en face de chaque pied 3. Les capteurs comprennent des jauges de contraintes reliées au circuit électronique 5 par des câblages. Lors d'une pesée d'un poids 20, les jauges de contraintes se déforment sous l'action du poids et modifient le signal électrique mesuré par le circuit électronique 5 qui calcule alors le poids 20 présent sur le plateau 4 et l'affiche sur l'afficheur 6.

20 Autour de l'afficheur 6 sont disposées des touches de commande 10, 11, 12, 13 de fonctions du type affichage de la pesée d'un solide en gramme, réalisation de la tare, affichage de la pesée d'un liquide en centilitre, mise en mémoire de la mesure.

25 Une touche ON/OFF 14 permet la mise en marche et l'arrêt de la balance. Elle est dissociée de l'afficheur et elle est indépendante des touches de commande 10, 11, 12, 13 de fonctions.

30 Les touches de commande 10, 11, 12, 13 sont du type virtuelles. Pour chaque touche, une pièce plastique colorée translucide fixée sur le châssis matérialise la zone d'appui. Chaque pièce plastique comporte un marquage et éventuellement un symbole pour identifier la fonction mise en œuvre par cette touche de commande 10, 11, 12, 13.

L'application d'une pression sur la pièce plastique est détectée par le circuit électronique 5 qui est adapté à réaliser la fonction correspondant au marquage présent sur la touche. Pour ce faire, les capteurs de poids transmettent chacun un
5 signal de déformation au circuit électronique 5 qui est apte à transformer ces signaux en signaux électriques représentatifs de l'intensité du poids et de la position du point d'application de ce poids sur le châssis 2.

Une diode électroluminescente 15, 16 (fig.2) est agencée sur le circuit
10 électronique 5 derrière chaque touche 10, 11, 12, 13. L'allumage de la diode provoque une émission de lumière qui est diffusée à travers la matière translucide de la touche permettant à cette dernière d'être identifiée par l'utilisateur. La figure 2 illustre l'assemblage mécanique permettant de mettre en œuvre l'invention d'une manière efficace et peu coûteuse : La source lumineuse 16 à base de
15 LED (diode électroluminescente) est montée sur un circuit électronique 5 comportant le système de pilotage des LED (à base de composants électroniques) ainsi que le pilotage de l'afficheur 6 LCD. Ce sous ensemble est placé à l'aplomb de la pièce diffuseur 12 et 13 qui permet la répartition de la lumière dans les touches. Cette pièce est ici solidaire du corps du châssis 2.

20 Selon l'invention, la balance comporte au moins un moyen d'éclairage capable, lorsqu'il est activé par le dispositif d'identification, de produire un ou plusieurs cycles d'éclairage comprenant une première phase de croissance lente de l'intensité lumineuse suivie d'une deuxième phase de décroissance lente de l'intensité lumineuse, et éventuellement suivie d'une troisième phase
25 d'extinction.

Selon l'invention, la durée de phase de croissance de 0 à 100% d'intensité lumineuse et la durée de phase de décroissance de 100 à 0% peuvent être égales et chacune comprises dans un intervalle temporel entre 2 et 5 secondes.

30 Plus particulièrement, un mode de « respiration » peut comprendre : une phase d'intensité lumineuse croissante linéairement de 0 à 100% en 3,2 secondes, une phase d'intensité lumineuse décroissante linéairement de 100 à 0% en 3,2 secondes; et une phase éteinte de 2,1 secondes. Ces durées sont des valeurs

typiques qui peuvent varier de + ou – 20% suivant les produits et les conditions d'utilisation.

Cette « respiration » de la lumière se différencie d'un clignotement de la lumière dont le rythme lumineux choisi attire l'attention de l'utilisateur pour demander
5 une action. Dans un clignotement, les phases de croissance et décroissance sont très courtes car le temps de commutation entre l'état allumé et l'état éteint est généralement réduit à 0 et la fréquence du cycle est d'environ 0,5Hz contre environ 0,2Hz pour une « respiration ». La courbe d'intensité lumineuse en fonction du temps pour un clignotement prend la forme d'un carré.

10

La gestion lumineuse de la touche est un point important de l'aspect « guide » par la balance qui est caractérisé par :

- un rythme/un cycle d'allumage (fréquence et rapport cyclique),
- une croissance / décroissance de la lumière par unité de temps,
- 15 - une puissance lumineuse (selon la diffusion souhaitée),
- une couleur (intensité, sensibilité de l'œil).

Un exemple de rythme retenu, proche d'une respiration, est illustré en figure 5. Le battement de la touche étant assez lent (0.2Hz), il peut être également
20 intéressant de jouer sur le seuil minimum d'intensité (dans l'exemple 5%) à l'issue d'une phase décroissante de manière à toujours garder la touche « éveillée » et connoter la disponibilité de la fonction.

La respiration de la touche identifiée a pour but de donner l'impression à
25 l'utilisateur qu'il s'agit d'une suggestion de touche fonction et non d'une obligation de touche fonction. Cette respiration peut être combinée à une couleur plutôt douce et/ou une puissance lumineuse raisonnable.

Pour contrôler l'intensité lumineuse et la « respiration » des touches de fonction, un mode de réalisation possible est le suivant : Un circuit de modulation en largeur d'impulsion (PWM), illustré en figure 6, qui permet, à travers une source de tension carrée et d'un mode saturé-bloqué (non linéaire) d'un transistor, de contrôler le courant moyen dans la LED. Une gestion dynamique de ce mode (variation du rapport cyclique) permet de créer les rampes d'intensité croissante/décroissante (allumage progressif) pour créer la « respiration » du bouton).

10 Pour illustrer le fonctionnement de la balance, nous allons réaliser un cycle de pesée : par exemple dans un récipient, peser un ingrédient solide puis un ingrédient liquide.

L'utilisateur active la balance 1 par une pression sur la touche 14 « on/off » et place un récipient sur le plateau 4. A cette étape de fonctionnement d'un cycle de pesée, l'étape suivante la plus probable est de réaliser la tare. Le circuit électronique 5 va donc commander l'allumage de la diode électroluminescente située sous la touche 11 « Tara » pour l'éclairer. Comme, effectivement, l'utilisateur souhaite réaliser la tare du récipient, il appuie sur la touche 11 « Tara » éclairée et le circuit électronique 5 va initialiser l'afficheur 6 et afficher 0 g.

A cette étape, la balance est prête pour peser un ingrédient solide en gramme. L'autre étape probable étant de peser un ingrédient liquide, le circuit électronique 5 va commander l'allumage de la touche 12 pesée d'un liquide « cl - dl ». Comme l'utilisateur souhaite peser un ingrédient solide, il ne tient pas compte de cette touche allumée et place l'ingrédient dans le récipient. La balance détectant une variation de poids sur le plateau 4 va éteindre la touche 12 « cl - dl » et afficher le poids de l'ingrédient en grammes. A cette étape de fonctionnement, l'étape suivante la plus probable est de réaliser la tare ; le circuit électronique 5 va donc commander l'allumage de la touche 11 « Tara ». L'utilisateur appuie alors sur cette touche 11 « Tara » pour initialiser l'afficheur 6 de la balance.

A cette étape, la balance est prête pour peser un ingrédient solide en gramme. L'autre étape probable étant de peser un ingrédient liquide, le circuit électronique 5 va commander l'allumage de la touche 12 « cl - dl ». Comme l'utilisateur souhaite peser un ingrédient liquide, il appuie sur la touche 12 allumée et la balance passe en mode pesée de liquide et affiche 0 cl. L'utilisateur peut alors, verser l'ingrédient liquide dans le récipient et la balance affiche le résultat de la pesée en cl.

A l'issue de cette opération, l'étape suivante la plus probable est de réaliser la tare. Le circuit électronique va donc commander l'allumage de la touche 11 «Tara ».

L'utilisateur ayant terminé le cycle de pesée, appuie sur la touche 14 on/off pour éteindre la balance.

Pendant le fonctionnement exemplatif de la balance, l'utilisateur s'est vu suggérer une fonction après chaque étape effectuée, comme un guidage pas-à-pas suivant toutes les fonctions disponibles de la balance.

Cette fonction prédéterminée par l'algorithme permet d'éduquer l'utilisateur sur toutes les fonctions de la balance et sur l'usage optimal de toutes ces fonctions. Il s'agit d'une auto-adaption prédéfinie par l'algorithme au contexte de la pesée, c'est-à-dire à l'étape ou les étapes précédentes. Bien sûr, l'algorithme peut changer d'une balance à l'autre si celle-ci comporte un ensemble différent de fonctions.

De façon détaillée, la figure 4 représente un exemple d'algorithme d'identification de touches de fonction suivant l'étape ou les étapes précédentes. Il s'agit d'un exemple non limitatif où la nature des étapes peut être la variation de poids, l'appui de la touche pesée d'un liquide, l'appui de la touche pesée d'un solide, l'appui de la touche Tare, l'appui d'une touche marche/arrêt; et où l'ensemble des touches de commande comprend les touches suivantes: touche de fonction réalisation de la tare, touche de fonction pesée d'un liquide et touche de fonction pesée d'un solide.

On décrira les étapes de cet algorithme en relation avec l'invention. La touche marche / arrêt est appuyée, la balance est mise en route. A ce moment, il est demandé à l'utilisateur de choisir entre l'affichage du poids en gramme ou en centilitre : pour cela les deux touches de commande « g » et « cl » clignotent et
5 font comprendre à l'utilisateur qu'il doit choisir entre ces 2 touches. Dans une troisième possibilité, l'utilisateur peut déposer un premier poids et dans ce cas l'affichage sera par défaut en unité pour la pesée d'un solide.

Si l'utilisateur choisit la touche « g », alors les 2 touches « g » et « cl » s'éteignent, l'écran affiche un « gr », et ensuite la touche « cl » respire pour indiquer à
10 l'utilisateur qu'il peut changer l'unité de pesage : il peut le faire ou bien poser un poids sur la balance qui aura pour conséquence d'éteindre la respiration de la touche « cl ».

Alternativement, si l'utilisateur choisit la touche « cl », alors les 2 touches « g » et « cl » s'éteignent, l'écran affiche un « cl », et ensuite la touche « g » respire pour
15 indiquer à l'utilisateur qu'il peut changer l'unité de pesage : il peut le faire ou bien poser un poids sur la balance qui aura pour conséquence d'éteindre la respiration de la touche « cl ».

Enfin, si l'utilisateur ne souhaite appuyer ni sur « cl » ni sur « g », il pose un premier poids sur la balance, alors le poids une fois stable est mesuré et affiché
20 en gramme par défaut.

Dans chacune des trois alternatives précitées, comme suite à la variation de poids détectée et stable, le cycle de pesée peut véritablement commencer. A ce moment, la touche de commande « tare » respire.
25

Si l'utilisateur choisit de suivre cette recommandation en appuyant sur la touche tare, alors la touche tare s'éteint et l'afficheur se remet à zéro.

Si l'utilisateur choisit de ne pas suivre cette recommandation, il peut choisir une autre fonction en appuyant sur « cl » ou bien sur « g ». Selon une première
30 alternative non recommandée, l'utilisateur appuie sur « cl », alors la touche « tare » s'éteint, l'afficheur affiche le poids en centilitres. Selon une deuxième alternative non recommandée, l'utilisateur appuie sur « gr », alors la touche « tare » s'éteint, l'afficheur affiche le poids en grammes.

Si l'une ou l'autre des deux alternatives non recommandées est sélectionnée, l'étape la plus optimale est jugée être la tare et elle est recommandée à l'utilisateur par respiration de la touche « tare ». Si l'utilisateur suit la recommandation et appuie sur « tare », alors le bouton tare s'éteint et l'afficheur
5 affiche à nouveau un poids égal à 0gr ou 0cl, en fonction de la fonction « cl » ou « gr » précédemment choisie. Si en revanche l'utilisateur ne veut pas faire la tare, il peut sélectionner une autre fonction en appuyant sur « cl » ou bien sur « g » et revient à l'arborescence citée plus haut.

10 Dans cet algorithme, il a donc été proposé, en fonction de la phase de la pesée, et au cours de tout le cycle de pesée, au moins une fois la fonction tare, la fonction pesée de solide, et la fonction pesée de liquide.

La figure 3 illustre un autre mode de réalisation de l'invention. La balance 101
15 comporte un afficheur à cristaux liquides 106 comprenant une zone centrale 107 pour afficher le résultat de la pesée et des zones périphériques 110, 111, 112, 113 matérialisées par un marquage du type sérigraphie. Sur le même principe que dans le mode de réalisation précédent, ces zones matérialisées forment des touches de commande 110, 111, 112, 113
20 virtuelles. Au centre de chaque touche 110, 111, 112, 113, un marquage indique la fonction réalisée par la balance lorsque l'utilisateur appuie sur cette touche.

L'afficheur 106 comporte pour chaque touche de commande 110, 111, 112, 113 un segment 116 en forme de cadre qui lorsque qu'il est activé tel que visible sur la
25 fig.3 entoure le marquage et permet l'identification la touche 111. Cette construction permet de réaliser une identification de la touche de commande de manière très simple et très économique.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et
30 illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Ainsi, dans une variante de réalisation, les touches disposées autour de l'afficheur peuvent comporter un micro interrupteur comprenant un contact mobile actionné par une pression de l'utilisateur.

5

Dans une autre variante de réalisation, la diode électroluminescente ou le segment peuvent clignoter pour renforcer l'identification de la touche par l'utilisateur.

- 10 Dans une autre variante de réalisation, l'afficheur à cristaux liquides intégrant les touches de commande de fonction peut être tactile suivant une technologie capacitive ou résistive. Pour la technologie capacitive, un film supplémentaire est rajouté au verre extérieur de l'afficheur dans lequel sont accumulées des charges électriques qui sont évacuées lors du contact du doigt de l'utilisateur. On mesure
- 15 la quantité de charge pour déterminer si un appui a été effectué. Pour la technologie résistive, c'est un film double avec un faible espace entre les deux. Ces deux films sont alimentés et quand on appuie sur le verre de l'afficheur que l'on déforme très légèrement, on vient mettre en contact ces 2 films d'où la détection d'un appui.

20

B.0920^{Rext}**REVENDICATIONS**

- 5 1. Balance de cuisine (1, 101) comportant des touches de commande (10,11,12,13,110,111,112,113) permettant de sélectionner une fonction telle que la réalisation de la tare, une pesée d'un liquide, une pesée d'un solide ou la mise en mémoire d'une mesure, à une étape de réalisation d'un cycle de pesée, ladite balance comportant un dispositif d'identification
- 10 d'au moins une touche de commande piloté par un circuit électronique (5), caractérisée en ce qu'une seule touche de commande (10,11,12,13,110,111,112,113) correspondant à sa fonction unique est identifiée comme la fonction suivante la plus probable à mettre en œuvre par étape de fonctionnement d'un cycle de pesée.
- 15 2. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, où le circuit électronique (5) comporte un algorithme prédéfini d'identification de la fonction la plus probable à mettre en œuvre en fonction de la nature de l'étape ou des étapes précédente(s).
- 20 3. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes où la nature des étapes précédentes est comprise dans l'ensemble comprenant : la variation de poids, l'appui de la touche pesée d'un liquide, l'appui de la touche pesée d'un solide, l'appui de la touche Tare, l'appui d'une touche
- 25 marche/arrêt.
- 30 4. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'ensemble des touches de commande (10,11,12,13,110,111,112,113) comprend au moins une touche parmi les suivantes : touche de fonction réalisation de la tare, touche de fonction pesée d'un liquide, touche de fonction pesée d'un solide, touche de fonction mise en mémoire d'une mesure.
5. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, où le circuit

électronique (5) garde les touches de commande non identifiées opérationnelles par l'utilisateur.

- 5 6. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif d'identification comporte au moins un moyen d'éclairage (15,16) de chaque touche de commande (10,11,12,13).
- 10 7. Balance de cuisine selon la revendication précédente, où au moins un moyen d'éclairage est capable, lorsqu'il est activé par le dispositif d'identification, de produire un ou plusieurs cycles d'éclairage comprenant une première phase de croissance lente de l'intensité lumineuse suivie d'une deuxième phase de décroissance lente de l'intensité lumineuse, et éventuellement suivie d'une troisième phase d'extinction.
- 15 8. Balance de cuisine selon la revendication précédente où la durée de phase de croissance de 0 à 100% d'intensité lumineuse et la durée de phase de décroissance de 100 à 0% sont égales et chacune comprises dans un intervalle temporel de 2 à 5 secondes.
- 20 9. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque moyen d'éclairage comporte au moins une diode électroluminescente (15,16).
- 25 10. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite balance comporte un afficheur (6,106) pour afficher un poids mesuré, et en ce que les touches de commande (10,11,12,13) des fonctions sont disposées autour de l'afficheur (6).
- 30 11. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque touche de commande (10,11,12,13) est une touche virtuelle.
12. Balance de cuisine selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque touche de commande (10,11,12,13)

comporte au moins un contact mobile.

5 13. Balance de cuisine (101) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite balance comporte un afficheur (106) pour afficher un poids mesuré, et en ce que les touches de commande (110,111,112,113) des fonctions sont disposées à l'intérieur de l'afficheur (106).

10 14. Balance de cuisine selon la revendication 13, caractérisée en ce que chaque touche de commande (110,111,112,113) est une touche virtuelle intégrée à l'afficheur (106).

1/4

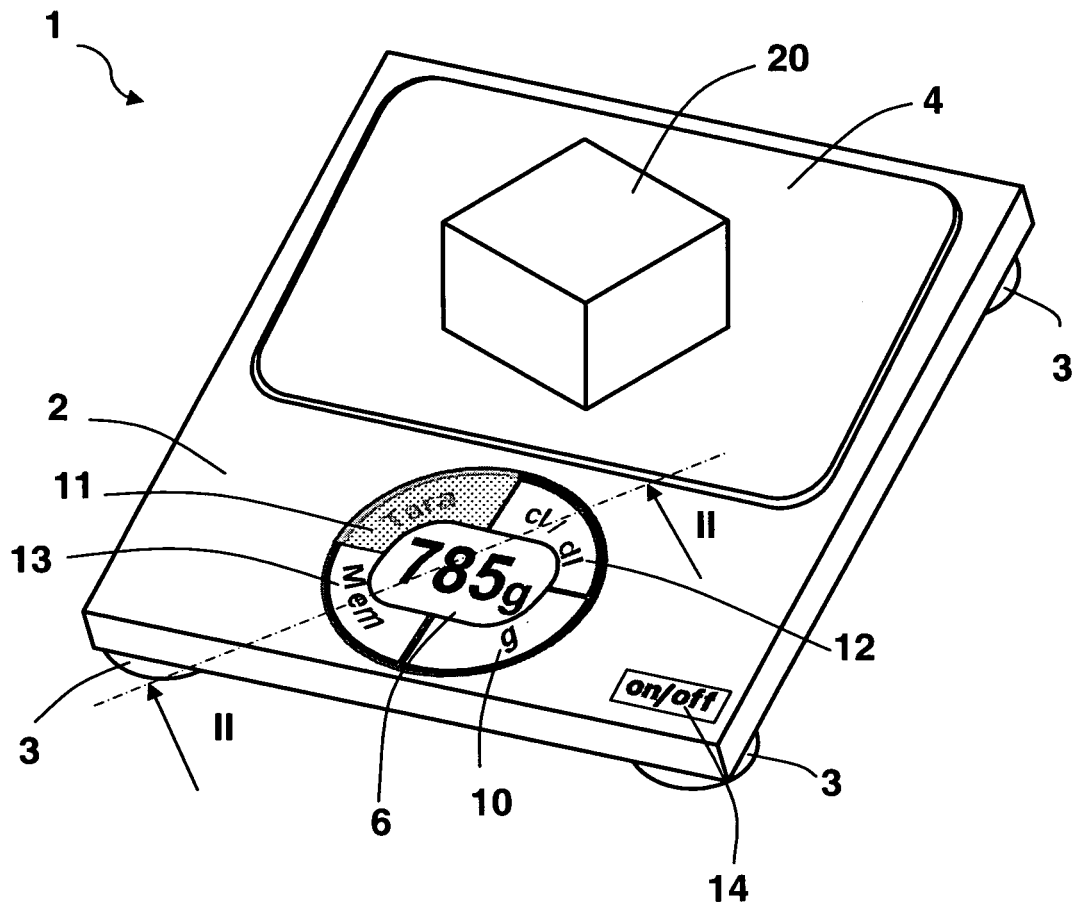


Fig.1

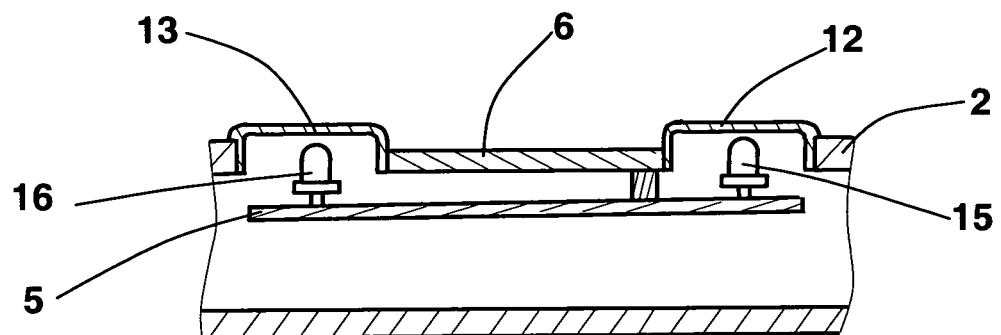


Fig.2

2/4

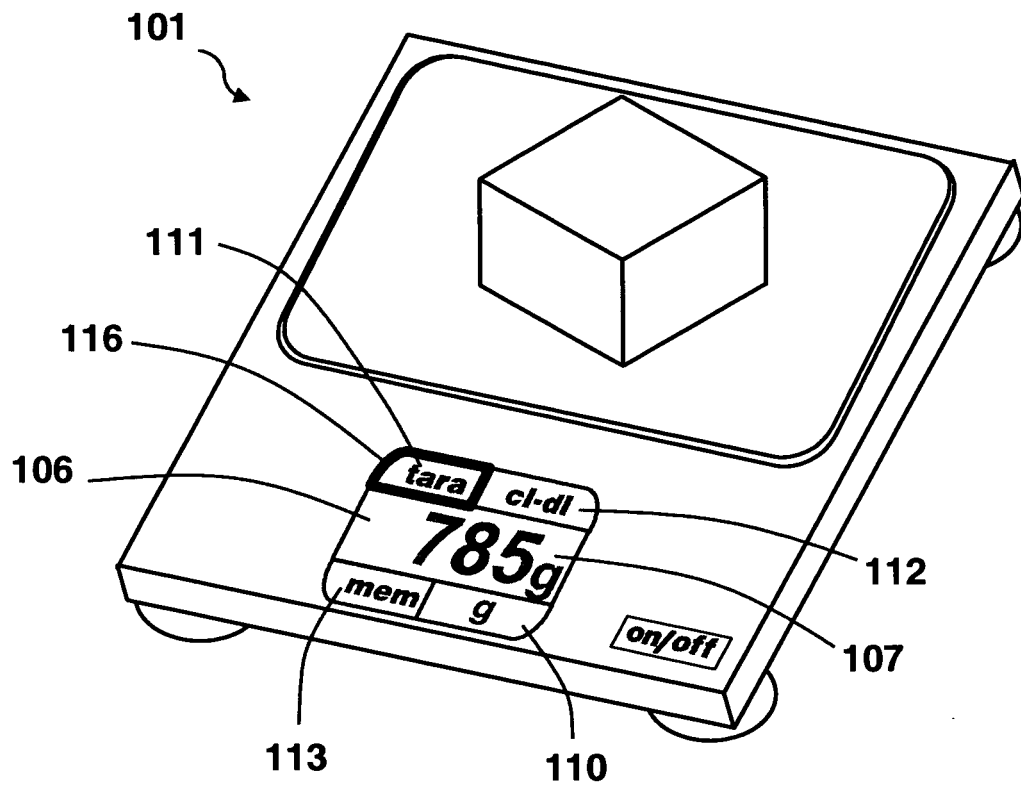


Fig.3

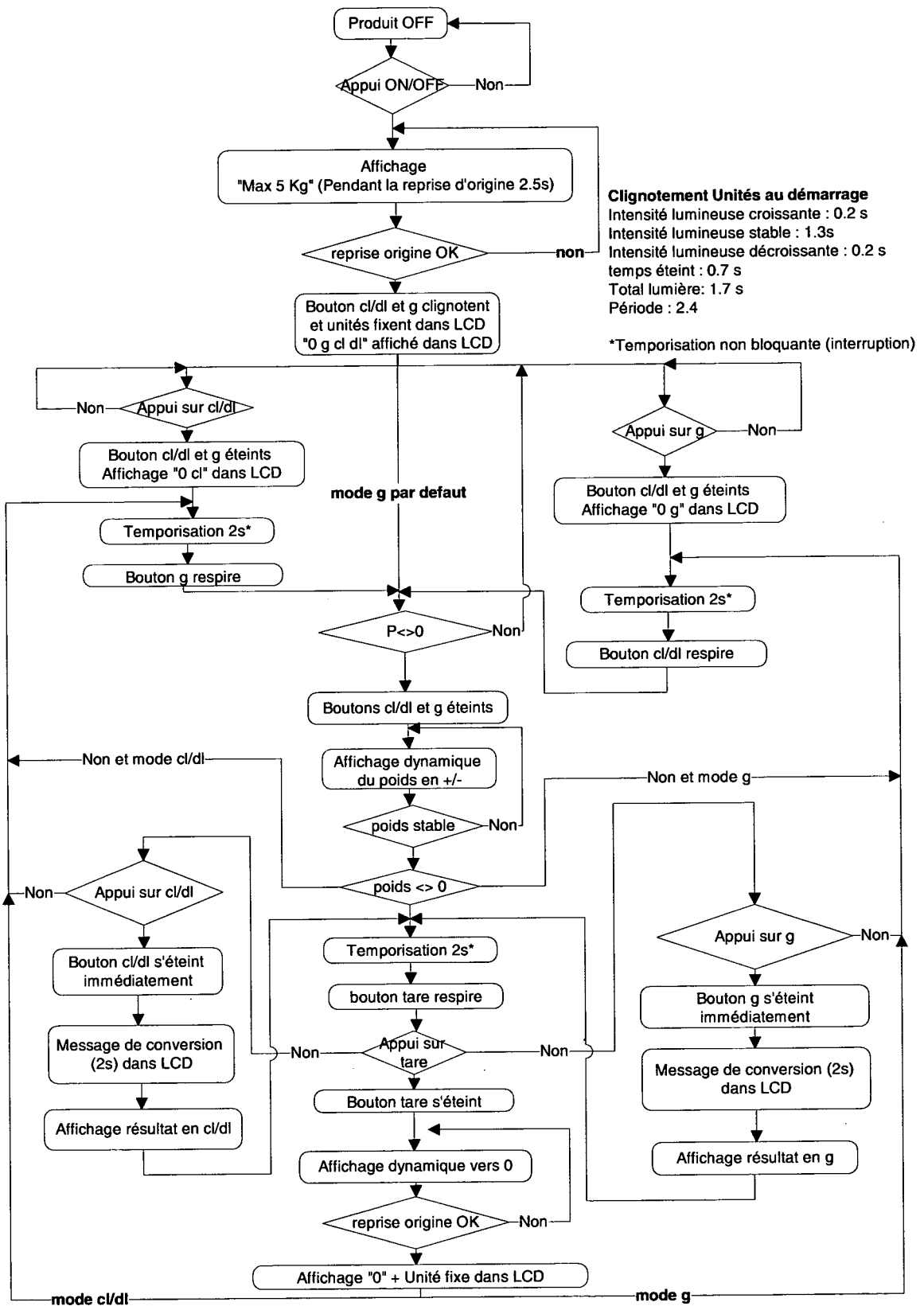


Fig. 4

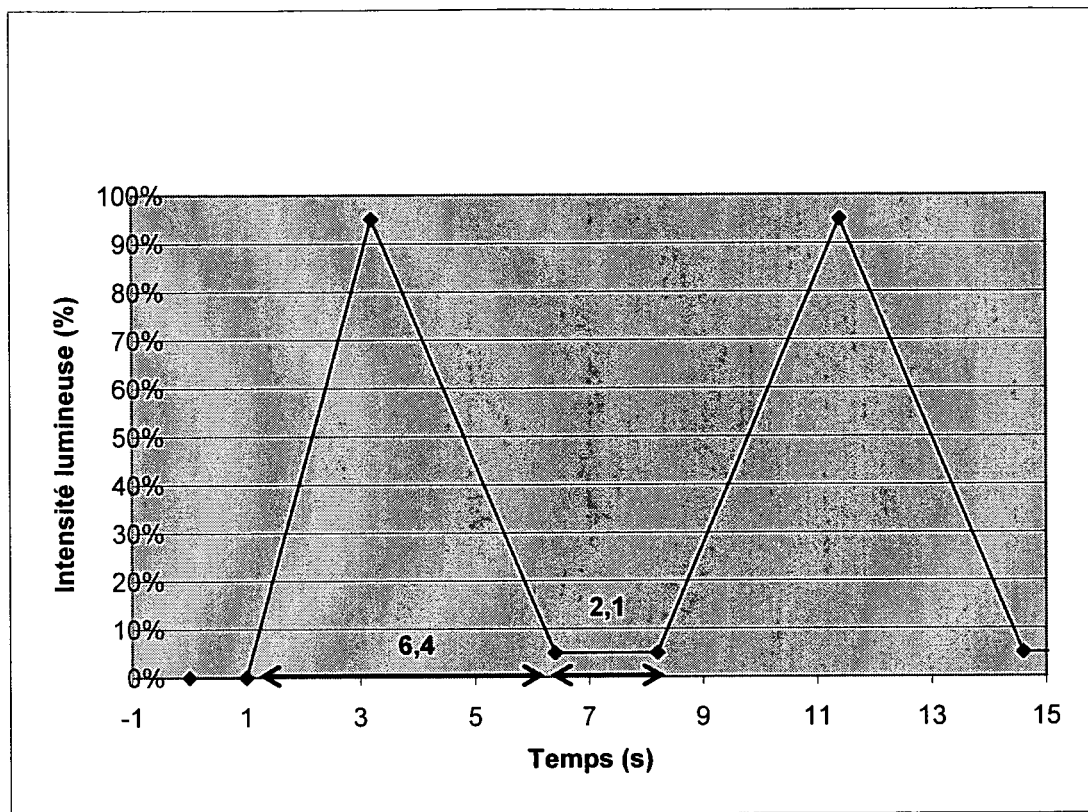


Fig. 5

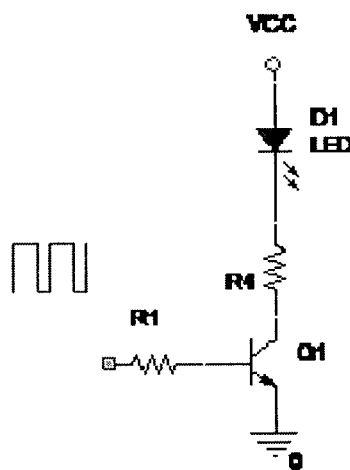


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/000541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01G23/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 36 31 487 A1 (METTLER INSTRUMENTE AG) 17 March 1988 (1988-03-17) column 2, line 21 - line 26; figures 3,4 column 3, line 2 - line 22 column 4, line 3 - line 7 column 3, line 49 - line 53 column 2, line 61 - line 67 column 4, line 52 - line 64	1-14
X	FR 2 499 714 A (METTLER INSTRUMENTE AG) 13 August 1982 (1982-08-13) page 2, line 18 - line 21	1
X	EP 0 089 406 A (METTLER INSTRUMENTE AG) 28 September 1983 (1983-09-28) page 6, line 6 - line 20; figures 3,6 page 2, line 5 - line 12	1
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 décembre 2009

Date of mailing of the international search report

23/12/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pugno, Roberto

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/000541

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/102666 A1 (COHEN MARTIN A) 10 May 2007 (2007-05-10) paragraph [0013] -----	6, 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/000541

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3631487	A1	17-03-1988	CH 674271 A5 JP 63120322 A US 4862401 A	15-05-1990 24-05-1988 29-08-1989
FR 2499714	A	13-08-1982	CH 649839 A5 DE 3148138 A1 JP 57160024 A US 4412591 A	14-06-1985 19-08-1982 02-10-1982 01-11-1983
EP 0089406	A	28-09-1983	DE 3278481 D1 US 4567481 A	16-06-1988 28-01-1986
US 2007102666	A1	10-05-2007	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000541

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G01G23/36

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G01G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 36 31 487 A1 (METTLER INSTRUMENTE AG) 17 mars 1988 (1988-03-17) colonne 2, ligne 21 - ligne 26; figures 3,4 colonne 3, ligne 2 - ligne 22 colonne 4, ligne 3 - ligne 7 colonne 3, ligne 49 - ligne 53 colonne 2, ligne 61 - ligne 67 colonne 4, ligne 52 - ligne 64 -----	1-14
X	FR 2 499 714 A (METTLER INSTRUMENTE AG) 13 août 1982 (1982-08-13) page 2, ligne 18 - ligne 21 -----	1
X	EP 0 089 406 A (METTLER INSTRUMENTE AG) 28 septembre 1983 (1983-09-28) page 6, ligne 6 - ligne 20; figures 3,6 page 2, ligne 5 - ligne 12 -----	1
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 décembre 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/12/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Pugno, Roberto

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000541

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2007/102666 A1 (COHEN MARTIN A) 10 mai 2007 (2007-05-10) alinéa [0013] -----	6,9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000541

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3631487	A1	17-03-1988	CH 674271 A5	15-05-1990
			JP 63120322 A	24-05-1988
			US 4862401 A	29-08-1989
FR 2499714	A	13-08-1982	CH 649839 A5	14-06-1985
			DE 3148138 A1	19-08-1982
			JP 57160024 A	02-10-1982
			US 4412591 A	01-11-1983
EP 0089406	A	28-09-1983	DE 3278481 D1	16-06-1988
			US 4567481 A	28-01-1986
US 2007102666	A1	10-05-2007	AUCUN	