

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 40298 B1** (51) Cl. internationale : **G06M 3/00**

(43) Date de publication :  
**29.03.2019**

---

(21) N° Dépôt :  
**40298**

(22) Date de Dépôt :  
**05.05.2017**

(71) Demandeur(s) :  
**Université Internationale de RABAT, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, Sala El Jadida, 11100 (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**Moumen Younes ; Benabdellah Abdellatif ; Anoune Kama**

(74) Mandataire :  
**Bouya Mohsine**

---

(54) Titre : **Dispositif et procédé de comptage d'événements à flux régulier**

(57) Abrégé : Un dispositif et procédé de comptage d'événements à flux régulier. Le dispositif permet à l'utilisateur de calculer une durée moyenne d'occurrence de chaque événement, puis il utilise cette durée pour calculer le nombre total d'occurrence des événements pendant une période de temps déterminée. L'objectif est d'éviter l'utilisation des dispositifs de comptage avec appuis répétitifs qui ont l'inconvénient d'être fatiguants et qui nécessitent une concentration constante.

**Abrégé**

Un dispositif et procédé de comptage d'événements à flux régulier. Le dispositif permet à l'utilisateur de calculer une durée moyenne d'occurrence de chaque événement, puis il utilise cette durée pour calculer le nombre total d'occurrence des événements pendant une période de temps déterminée. L'objectif est d'éviter l'utilisation des dispositifs de comptage avec appuis répétitifs qui ont l'inconvénient d'être fatiguants et qui nécessitent une concentration constante.

# Dispositif et procédé de comptage d'événements à flux régulier

---

## Description

Il s'agit d'un dispositif et procédé de comptage ou de pointage. En particulier, il s'agit d'un dispositif manuel pour un pointage d'événements à flux régulier basé sur une durée moyenne.

Les dispositifs de comptage et de pointage sont pratiques et utilisés dans plusieurs domaines. Nous pouvons citer des utilisations aussi variées que le pointage de passagers dans les transports, le comptage des unités de production, ou le comptage des prières. Le dispositif le plus utilisé est celui décrit dans le brevet d'invention US2572784. Il s'agit d'un dispositif de comptage manuel purement mécanique. L'inconvénient de ce dispositif est un malaise d'utilisation lorsque le nombre d'événements est très important avec des douleurs qui peuvent apparaître au niveau des doigts dans le cas d'utilisation prolongée.

Le brevet d'invention US2007292827 quant à lui décrit un dispositif utilisable uniquement pour compter les prières avec une meilleure ergonomie et avec une séquence prédéterminée. L'inconvénient majeur de ce dispositif est sa complexité mécanique le rendant fragile, ainsi que la complexité de son utilisation pour les personnes âgées qui n'ont pas forcément la dextérité requise pour l'opérer.

Notre invention répond à la problématique de fatigue ou douleurs des doigts tout en proposant une solution fiable et facile d'utilisation. Il s'agit d'un dispositif électronique contenant seulement 2 boutons (1) (2) poussoirs ou tactiles, un afficheur (3) du compte, les deux reliés à un microcontrôleur ou microprocesseur (4) équipé d'horloge et de mémoire RAM contenant au moins un registre de comptage passif (5), un registre de comptage actif (6), un registre de temps T (7), un registre de temps D (8), et un registre de temps Delta (9). Le chiffre enregistré dans le registre de comptage actif (6) est celui qui est affiché dans l'afficheur (3).

Le premier bouton (1) gère le comptage des événements, alors que le deuxième bouton (2) gère l'allumage et l'interruption.

Lorsque le bouton (1) est appuyé de façon prolongée (3 secondes par exemple), le microprocesseur réinitialise les registres de comptages actif (6) et passif (5) à 0.

Lorsque le bouton (1) est appuyé de façon rapide (inférieur à 1 seconde par exemple) la première fois après réinitialisation, le microprocesseur enregistre le temps à l'instant d'appui  $T_0$  dans le registre de temps (7) et le registre de temps Delta (9) est réinitialisé à 0. Lorsque le bouton (1) est de nouveau appuyé d'une façon rapide, le microprocesseur récupère le temps à l'instant d'appui  $T_n$ , incrémente le comptage  $n$  (nombre d'appuis depuis  $T_0$ , exclu) dans le registre passif (5), l'attribue ensuite au registre actif (6), puis calcule la durée moyenne de l'événement compté par la formule  $(T_n - T_0) / n$ .

Lorsque le bouton (2) est appuyé de façon prolongée (supérieur à 3 secondes par exemple), l'état d'allumage du dispositif est inversé. Ainsi s'il était allumé avant, il s'éteint, et s'il était éteint avant, il s'allume.

Lorsque le bouton (2) est appuyé de façon rapide (inférieur à 1 seconde par exemple), le comptage est interrompu s'il était en cours, et reprend s'il était interrompu. Pour interrompre de comptage, le microprocesseur enregistre le temps à l'instant d'appui dans le registre de temps D (8). Pour reprendre, le microprocesseur incrémente le registre de temps Delta (9) par la valeur de l'instant d'appuis à laquelle est soustrait la valeur du registre de temps D (8).

A partir de la valeur 1 dans le registre actif (6), le microprocesseur incrémente le registre actif (6) à chaque fois que la moyenne calculée est écoulée. Ainsi le microprocesseur affiche la valeur entière suivante :  $(\text{instant présent} - T_0 - \text{Delta}) / ((T_n - T_0) / n)$ .

Ainsi le dispositif continue à compter les événements même si le bouton (1) n'est plus utilisé pour compter ou pointer.

La figure 1 montre le schéma du dispositif

## Revendications

1. Un dispositif de comptage et pointage caractérisé par un dispositif électronique contenant 2 boutons (1) (2) poussoirs ou tactiles, un afficheur (3) du compte et deux boutons (10) poussoirs ou tactiles de paramétrage. L'ensemble est relié à un microcontrôleur ou microprocesseur (4) équipé d'horloge et de mémoire RAM contenant au moins un registre de comptage passif (5), un registre de comptage actif (6), un registre de temps T (7), un registre de temps D (8), et un registre de temps Delta (9). Le chiffre enregistré dans le registre de comptage actif (6) est celui qui est affiché dans l'afficheur (3).

2. Procédé de comptage et pointage caractérisé en ce que lorsque le bouton (1) est appuyé de façon prolongée, le microprocesseur réinitialise les registres de comptages actif (6) et passif (5) à 0 et remplace l'affichage du contenu du registre actif (6) par de N. Lorsque le bouton (1) est appuyé de façon rapide la première fois après réinitialisation, le microprocesseur enregistre le temps à l'instant d'appui  $T_0$  dans le registre de temps (7), le registre de temps Delta (9) est réinitialisé à 0, et l'afficheur remplace l'affichage de N par celui du contenu du registre actif (6). Lorsque le bouton (1) est appuyé d'une façon rapide une deuxième fois, le microprocesseur récupère le temps à l'instant d'appui  $T_1$ , incrémente le registre passif (5) par N, l'attribue ensuite au registre actif (6), puis calcule la durée moyenne de l'événement compté par la formule  $(T_1 - T_0) / N$ . A partir de la valeur 1 dans le registre actif (6), le microprocesseur incrémente le registre actif (6) à chaque fois que la moyenne calculée est écoulée (la moyenne étant  $(T_1 - T_0) / N$ ). Ainsi le microprocesseur affiche la valeur entière suivante :  $(\text{instant présent} - T_0 - \text{Delta}) / ((T_1 - T_0) / N)$ .

3. Procédé de comptage et pointage selon la revendication 2 caractérisé en ce lorsque le bouton (1) est appuyé de façon rapide une troisième fois, le comptage est interrompu s'il était en cours, et reprend s'il était interrompu. Pour interrompre de comptage, le microprocesseur enregistre le temps à l'instant d'appui dans le registre de temps D (8). Pour reprendre, le microprocesseur incrémente le registre de temps Delta (9) par la valeur de l'instant d'appuis à laquelle est soustrait la valeur du registre de temps D (8).

4. Procédé de comptage et pointage selon les revendications 2 et 3 caractérisé en ce lorsque le bouton (2) est appuyé de façon prolongée, l'état d'allumage du dispositif est inversé. Ainsi s'il était allumé avant, il s'éteint, et s'il était éteint avant, il s'allume.

5. Procédé de comptage et pointage selon les revendications 2 et 3 caractérisé en ce que l'afficheur initialement affiche un chiffre  $N = 0$ . Les boutons de paramétrage (10) incrémentent ou décrémentent le chiffre N qui correspond à un nombre d'événements. Le chiffre N est un entier naturel positif.

Dessins

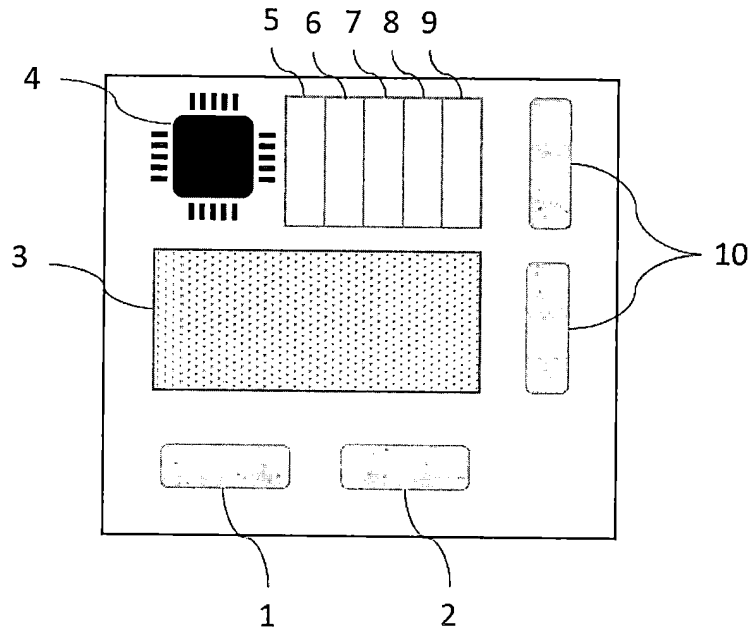


Figure 1



**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et  
complétée par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 40298	Date de dépôt : 05/05/2017
Déposant : Université Internationale de RABAT	
Intitulé de l'invention : Dispositif et procédé de comptage d'événements à flux régulier	
<p>Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a>, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.</p>	
<p>Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :</p> <p>Partie 1 : Considérations générales</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés</p> <p>Partie 2 : Rapport de recherche</p> <p>Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention</p>	
Examineur: I. Oubiyi	Date d'établissement du rapport : 28/11/2017
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

**Partie 1 : Considérations générales**

*Cadre 1 : base du présent rapport*

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
2 Pages
- Revendications  
5
- Planches de dessin  
1 Page

**Partie 2 : Rapport de recherche**

**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : G06M3/00

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

**EPOQUE, Orbit**

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	US8648908 B2 ; 11 févr. 2014 ; Teknovisio Oy	1-5
A	US20060067456 A1; 30 mars 2006 ; Point Grey Research Inc.	1-5
A	WO2003091955 A1; 6 nov. 2003 ; Markus Oppenberger	1-5
A	<a href="http://www.instantcounting.com/">http://www.instantcounting.com/</a>	1-5

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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  
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté



**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité***Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

Nouveauté (N)	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

**D1 :** US8648908

**1. Nouveauté (N) :**

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques énoncées dans les revendications 1-5. Par conséquent, l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'art. 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Activité inventive (AI) :**

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue (fig.1, revendication 1) un système de comptage de visiteurs présentant une pluralité de détecteurs comptant le nombre de visiteurs passant devant un emplacement. Un dispositif d'enregistrement de données connecté aux détecteurs, mémorise les enregistrements comprenant le nombre de visiteurs comptés dans une période de temps prédéterminée.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'il dispose de deux boutons de paramétrage reliés au microcontrôleur contenant au moins un registre de comptage passif, un registre de comptage actif et des registres de temps.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme fournir une alternative de comptage des personnes à flux régulier basé sur une durée moyenne.

La solution à ce problème proposée dans la revendication 1 n'est pas décrite dans l'art antérieur, pris seul ou en combinaison. Aucun enseignement n'a été trouvé dans les documents de l'état de la technique qui aurait incité l'homme du métier, d'arriver à la solution telle que décrite dans la revendication 1.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Le même raisonnement s'applique, en tenant compte des différences, à l'objet de la revendication indépendante 2 qui est donc considéré comme inventif et satisfait aux dispositions de l'article 28 de la

même loi.

Les revendications 3-5 dépendent de la revendication 2 et dont l'objet est considéré inventif, comme indiqué auparavant, et elles satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 concernant l'activité inventive.

**3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.