

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 41223 A1** (51) Cl. internationale : **A61B 0/0**

(43) Date de publication :
31.05.2019

(21) N° Dépôt :
41223

(22) Date de Dépôt :
28.09.2017

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

(72) Inventeur(s) :
Benabdellah Abdellatif ; Boulmalf Mohamed ; Bouridane Ahmed ; Laghmich Tarik ; Britel Mohamed Reda

(74) Mandataire :
Bouya Mohsine

(54) Titre : **Dispositif électronique intégré au micro-casque du pilote d'avion pour la mesure d'alcoolémie**

(57) Abrégé : Dispositif électronique intégré au microphone du casque du pilote d'avion afin de mesurer le taux d'alcool dans l'air expiré par le pilote. Cet éthylomètre électronique mesure la concentration d'alcool dans l'air expiré de manière précise et fiable.

Mémoire descriptif du brevet d'invention intitulé

**Dispositif électronique intégré au micro-casque du
pilote d'avion pour la mesure d'alcoolémie**

Abrégé de l'invention

- [1] Dispositif électronique intégré au microphone du casque du pilote d'avion afin de mesurer le taux d'alcool dans l'air expiré par le pilote. Cet éthylomètre électronique mesure la concentration d'alcool dans l'air expiré de manière précise et fiable.

Secteur de la technologie

- [1] La présente invention se réfère au domaine de l'électronique, plus particulièrement l'instrumentation dédiée aux systèmes d'acquisition de données. Son application est destinée principalement à la mesure de l'alcoolisme des pilotes d'avion. Elle peut également s'étendre à d'autres applications.
- [2] L'objet de cette invention concerne un dispositif électronique intégré dans le micro-casque des pilotes d'avion pour mesurer le taux d'alcoolisme d'une façon précise et fiable.

résultat sous la forme d'un signal indiquant les milligrammes d'alcool par litre d'air exhalé.

- [9] L'éthylomètre délivre le signal à une unité de traitement embarquée qui effectue le traitement et, en cas de présence d'alcool, émet des signaux visuels sur le tableau de bord, désactive les dispositifs qui déclenchent le décollage de l'avion et envoie un signal immédiatement à la tour de contrôle. Ce signal est également transmis à l'enregistreur de vol.

Description des dessins

- [10] La figure 1 représente un schéma synoptique du dispositif, montrant ainsi une description fonctionnelle de l'ensemble du système

Contexte l'invention

- [3] Selon le ministère des Transports du Canada, 70 à 85 % des accidents et incidents d'un avion sont dues principalement à des facteurs humains, et la consommation d'alcool est l'un de ces facteurs.
- [4] Selon le NTSB National Transportation Safety Board, 10,1% des échantillons de sang prélevés sur les pilotes décédés dans les accidents aériens ont été positifs. L'alcool est présent dans le sang de 6,4% des pilotes morts dans des accidents impliquant des services aériens de navette. Ce fait est plus alarmant, car aucune donnée n'est disponible sur les pilotes qui n'étaient pas impliqués dans des accidents.
- [5] Un sondage mené avec des pilotes professionnels indique que 4% des personnes sondées ont signalé conduire après avoir bu, un nombre significatif ne pouvait pas reconnaître le temps requis pour métaboliser l'alcool par le corps humain. Beaucoup d'entre eux pensent qu'il peut être acceptable de piloter dans les 8 heures après avoir pris de l'alcool.
- [6] Dans une expérience contrôlée impliquant une consommation d'alcool et un vol, 16 pilotes expérimentés ont entrepris un vol la nuit avec 0,12% d'alcool dans leur sang. Dans certains cas, la situation nécessitait l'intervention d'un pilote de sécurité pour interrompre l'expérience. Dans les cas où les niveaux d'alcool étaient les plus bas, les pilotes pouvaient maintenir le contrôle requis pour effectuer une approche par instrument, mais au coût d'abandonner de nombreuses tâches secondaires nécessaires pour assurer le vol.
- [7] L'alcool consommé est absorbé très rapidement par le système digestif, puis se dirige immédiatement vers le cerveau où les effets se produisent rapidement. L'éthanol déprime le système nerveux central, qui est l'incapacité sensorielle la plus importante pour le pilote. Au niveau de la performance, l'alcool, même à faible dose, provoque une perte de motricité fine et diminue la concentration.

Description de l'invention

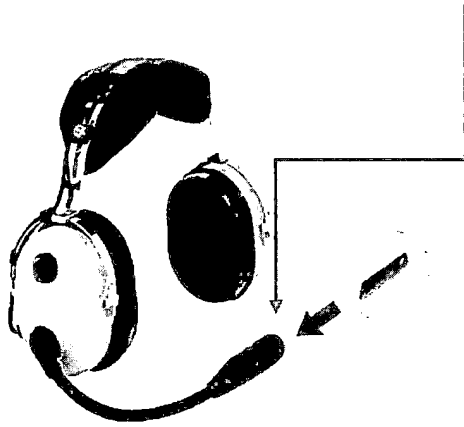
- [8] L'objet de cette invention est de proposer un dispositif électronique intégré dans le microphone du casque du pilote d'avion afin de mesurer le niveau d'alcool dans l'air exhalé par le pilote. Cet éthylomètre électronique mesure la concentration d'alcool dans l'air dégagé avec précision et fiabilité. Afin d'exclure toute erreur, l'appareil effectue quatre mesures indépendantes en fonction de plusieurs échantillons d'air exhalé en quelques secondes. Le dispositif délivre le

Revendications

- [1] **1.** Dispositif électronique intégré dans le microphone du casque du pilote d'avion pour la mesure du niveau d'alcool dans l'air exhalé par le pilote avec précision et fiabilité.
- [2] **2.** Le dispositif selon la revendication 1 effectue quatre mesures indépendantes en fonction de plusieurs échantillons d'air exhalé en quelques secondes.
- [3] **3.** Le dispositif selon la revendication 2 délivre le résultat sous la forme d'un signal indiquant les milligrammes d'alcool par litre d'air exhalé.
- [4] **4.** Le dispositif selon la revendication 3 délivre un signal à une unité de traitement embarquée qui effectue le traitement et, en cas de présence d'alcool, émet des signaux visuels sur le tableau de bord, désactive les dispositifs qui déclenchent le décollage de l'avion et envoie un signal immédiatement à la tour de contrôle. Ce signal est également transmis à l'enregistreur de vol.

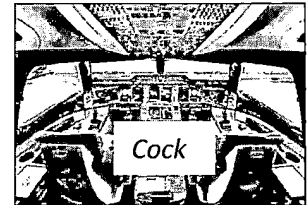
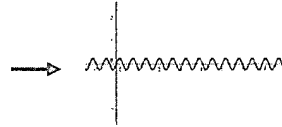
Dessins

Éthylomètre intégré



Casque pilote

Tour de control



Ethylometer signal

Data processing unit

Cock

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)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 41223	Date de dépôt : 28/09/2017
Déposant : Université Internationale de RABAT	
Intitulé de l'invention : Dispositif électronique intégré au micro-casque du pilote d'avion pour la mesure d'alcoolémie	
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.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée	
<input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: F.LAHCHIMI	Date d'établissement du rapport : 13/07/2018
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 :		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Description</u> 4 Pages • <u>Revendications</u> 4 • <u>Planches de dessin</u> 1 Page 		
Partie 2 : Rapport de recherche		
Classement de l'objet de la demande :		
CIB : B60K 28/00, G01N 33/497		
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
X	ALCOHOL DETECTION USING SMART HELMET SYSTEM; Sudharsana Vijayan et al; International Journal of Emerging Technology in Computer Science & Electronics; 01/04/2014 https://pdfs.semanticscholar.org/d95f/3f69619001fdfdb07b202fe938aacbc3918.pdf	1-4
X	Helmet Based Vehicle's Auto Ignition with Alcohol Detection and Accident Indication and Reporting System; Khyati Varma et al; International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering; 01/08/2016 https://www.ijarcce.com/upload/2016/august-16/IJARCCE%20110.pdf	1-4
*Catégories spéciales de documents cités :		
<p>-« 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</p> <p>-« 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</p> <p>-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>-« 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</p> <p>-« 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</p>		

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

Nouveauté (N)	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-4	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-4 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 : Alcohol Detection Using Smart Helmet System

D2 : Helmet Based Vehicle's Auto Ignition with Alcohol Detection and Accident Indication and Reporting System

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques des revendications 1-4, d'où l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, il décrit un casque qui contient un capteur pour la détection de l'alcoolémie dans l'air expiré par le conducteur, les données sont codées et transmises par radio émetteur de fréquence, le récepteur à la moto reçoit les données et les décode par un décodeur . En cas de détection d'alcool dans l'air, le moteur se coupe automatiquement.

L'objet de la revendication 1 diffère du document D1 en ce que le détecteur de l'alcoolémie est intégré dans le microphone du casque du pilote.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme la fourniture d'un dispositif alternatif pour la mesure de l'alcoolémie et que ce dernier soit intégré dans le microphone du casque du pilote.

La solution proposée par la présente demande ne peut être considéré comme impliquant une activité inventive étant donné qu'aucun effet technique surprenant lié à cette différence n'a été divulgué dans la présente demande, et en se basant sur les divulgations de l'état de la technique, l'homme de métier peut procéder à l'intégration de l'éthylomètre dans le microphone du casque du pilote pour la mesure de l'alcoolémie sans faire preuve d'un esprit inventif.

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

Les revendications 2-4 n'apportent aucune caractéristique supplémentaire donnant un avantage technique à ladite invention. Par conséquent, l'objet des revendications 2-4 n'est pas inventif au

sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

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.