

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 46497 A1** (51) Cl. internationale : **B01L 9/06; G01N 35/00; A61B 5/15**
- (43) Date de publication : **29.01.2021**

-
- (21) N° Dépôt : **46497**
- (22) Date de Dépôt : **24.07.2019**
- (71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE MOHAMMED PREMIER, BP: 524, OUJDA, 60000 (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Sebbar El-houcine ; Rehali Mourad ; Azghar Ali ; Choukri Mohammed**
- (74) Mandataire : **Legssyer Abdelkhaleq**

-
- (54) Titre : **Appareil portable de gestion des informations concernant les prélèvements sanguins en temps réel**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne: 1# un support adapté pour empêcher le tube de prélèvement de bouger au moment du prélèvement du sang. 2# Un détecteur de couleur complet adapté, qui peut être un capteur de couleur avec une matrice de photodiodes qui sont des dispositifs à semi-conducteur qui convertissent la lumière en courant avec 4 filtres différents ; ou un capteur infrarouge qui comporte des éléments de détection de lumière RVB et Clear. 3# Un système de transmission des informations à distance : Fil et sans fil : WIFI, BLUETOOTH, IR... 4# Un microcontrôleur qui contient un algorithme pour détecter la couleur du sang en temps réel et l'envoyé à l'hôte cible. 5# Une batterie rechargeable. 6# Un interrupteur(marche / arrêt).

Abrégé du contenu technique de l'invention :

1# Un support adapté pour empêcher le tube de prélèvement de se bouger au moment du prélèvement du sang.

2# Un détecteur de couleur complet adapté, qui peut être un capteur de couleur avec une matrice de photodiodes qui sont des dispositifs à semi-conducteur qui convertissent la lumière en courant avec 4 filtres différents ; ou un capteur infrarouge qui comporte des éléments de détection de lumière RVB et Clear.

3# Un système de transmission des informations à distance : Fil et sans fil : WIFI, BLUETOOTH, IR...

4# Un microcontrôleur qui contient un algorithme pour détecter la couleur du sang en temps réel et l'envoyé à l'hôte cible.

5# Une batterie rechargeable.

6# Un interrupteur (marche / arrêt).

Description de l'invention :**1. Côté technique :**

La présente invention concerne un appareil portable de gestion des informations concernant les prélèvements sanguins en temps réel : Date et heure du prélèvement, identité du patient, identité du préleveur, volume du sang prélevé, type de tube, ordre des tubes. Cet appareil est lié à distance à un système informatique pour gérer les informations.

L'appareil comprenant un support pour la fixation de tube de prélèvement, lors du prélèvement sanguin un détecteur de couleur complet permet la détection du sang dans le tube avec détermination du volume de sang prélevé. [Le détecteur de couleur peut être un capteur de couleur avec une matrice de photodiodes qui sont des dispositifs à semi-conducteur qui convertissent la lumière en courant avec 4 filtres différents ; ou un capteur infrarouge qui comporte des éléments de détection de lumière RVB et Clear]. Ce détecteur de couleur permet aussi de préciser la couleur du tube de prélèvement ce qui permet de préciser la conformité du tube à l'examen biologique demandé, et d'indiquer l'ordre des tubes de prélèvement. L'appareil comporte un lecteur code à barres pour l'enregistrement du numéro d'identification, avec un système de transmission à distance des informations à l'hôte cible [Fil et sans fil : WIFI, BLUETOOTH, IR...] : Date et heure du prélèvement, identité du patient, identité du préleveur, volume du sang prélevé, type de tube, ordre des tubes. Cet appareil est conçu pour fonctionner quasiment en temps réel, en réalisant l'enregistrement des informations sur le prélèvement sanguin, en transmettant les données instantanément à un système informatique de gestion à distance.

2. Contexte :

La biologie médicale occupe une place de plus en plus importante et indispensable dans le système de soins. En effet, le nombre de demandes d'examens de biologie médicale augmente de façon considérable en quantité et en diversité, et de par son positionnement de service prestataire au sein de l'hôpital, le laboratoire de biologie médicale constitue un maillon important dans le processus de prise en charge des patients, dans la mesure où il oriente le praticien vers la pose d'un diagnostic ou d'un pronostic des maladies et au suivi des thérapeutiques.

Les examens de laboratoire sont réalisés sur des échantillons prélevés sur des patients dans des conditions bien définies et très précises. En effet, La fiabilité des résultats de laboratoire ne dépend pas uniquement d'une technique d'analyse réalisée dans les règles de l'art, une préparation adéquate doit précéder la phase analytique. Le processus qui se découle de la prescription et l'analyse est appelé phase pré-analytique. Cette phase se décompose en deux étapes, l'une souvent externe au laboratoire, surtout les laboratoires hospitaliers, et l'autre se déroulant à l'intérieur du laboratoire. La première étape de cette phase est souvent non maîtrisée par le biologiste, malgré qu'elle est sous sa responsabilité, du fait de l'intervention d'autres facteurs comme le personnel préleveur, la date et l'heure du prélèvement qui conditionnent le temps et le délai de l'acheminement des prélèvements au laboratoire, l'ordre des tubes, et le volume du sang prélevé (rapport volume anticoagulant/sang, quantité insuffisante), qui constituent les éléments de la non-conformité de la phase pré-analytique pourraient invalider le résultat produit dans la phase suivante dite analytique.

Vue que la phase pré-analytique des examens de laboratoire de biologie médicale comporte beaucoup de non-conformités liées aux facteurs suscités, nous proposons notre invention qui concerne un appareil portable de gestion des informations concernant les prélèvements sanguins en temps réel : Date et heure du prélèvement, identité du patient, identité du préleveur, volume du sang prélevé, ordre des tubes, pour maîtriser la phase pré analytique, en particulier l'étape du prélèvement conformément aux recommandations internationales notamment aux exigences de la norme d'accréditation des laboratoires de biologie médicale ISO 15189 version 2012.

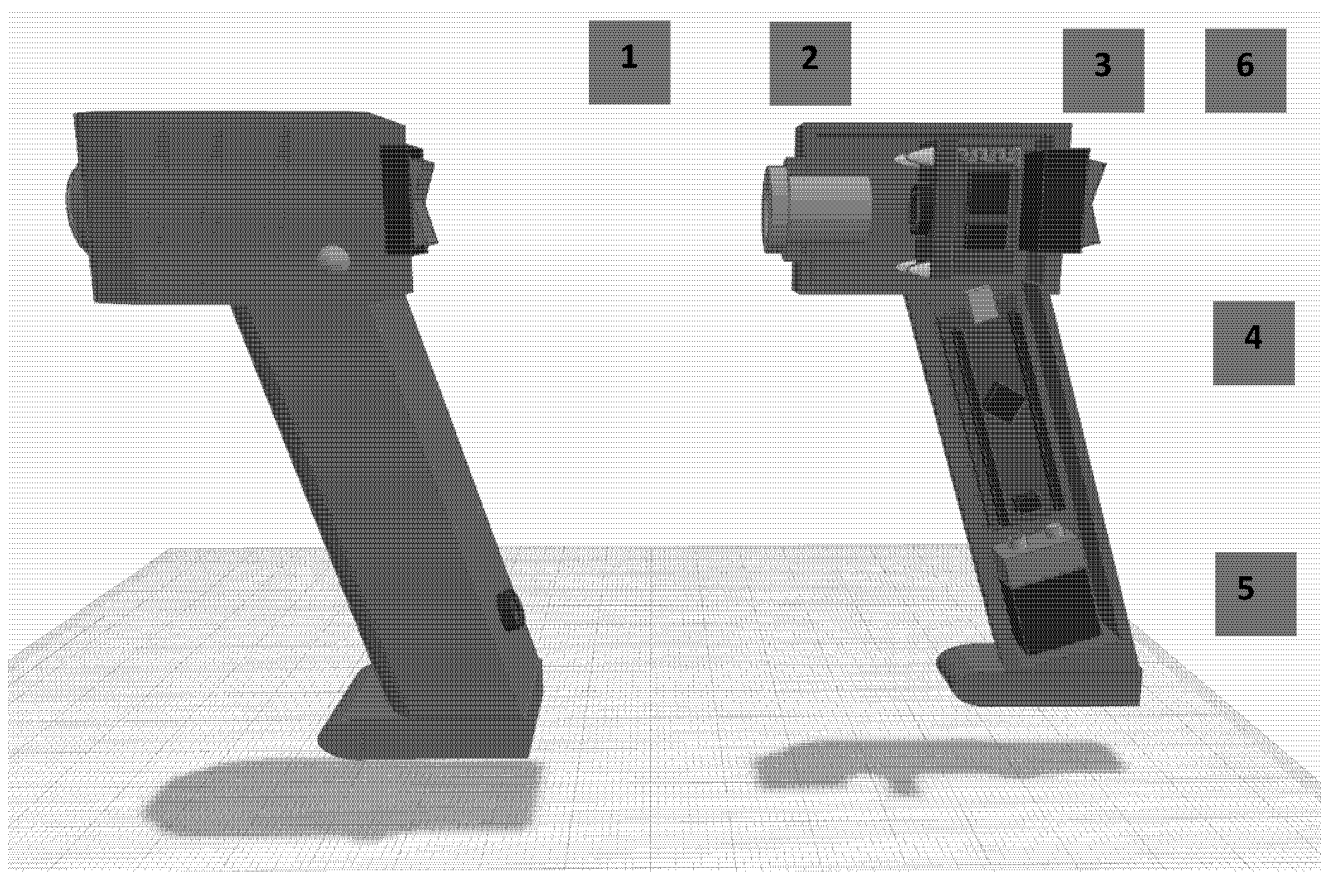
Revendications :**Revendication 1 :**

L'appareil comprenant un support pour la fixation de tube de prélèvement, lors du prélèvement sanguin un détecteur de couleur complet permet la détection du sang dans le tube avec détermination du volume de sang prélevé, ce détecteur de couleur permet aussi de préciser la couleur du tube de prélèvement ce qui permet de préciser la conformité du tube à l'examen biologique demandé, et d'indiquer l'ordre des tubes de prélèvement. L'appareil comporte un lecteur code à barres pour l'enregistrement du numéro d'identification, avec un système de transmission à distance des informations à l'hôte cible : Date et heure du prélèvement, identité du patient, identité du préleveur, volume du sang prélevé, type de tube, ordre des tubes.

Revendication 2 :

Cet appareil est conçu pour fonctionner quasiment en temps réel, en réalisant l'enregistrement des informations sur le prélèvement sanguin, en transmettant les données instantanément à un système informatique de gestion à distance.

Planche de dessins :



1#Un support adapté pour empêcher le tube de prélèvement de se bouger au moment du prélèvement du sang.

2#Un détecteur de couleur complet adapté.

3# Un système de transmission des informations à distance.

4# Un microcontrôleur qui contient un algorithme pour détecter la couleur du sang en temps réel et l'envoyé à l'hôte cible.

5# Une batterie rechargeable.

6# Un interrupteur (marche / arrêt).

**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 : 46497	Date de dépôt : 24/07/2019
Déposant : UNIVERSITE MOHAMMED PREMIER	
Intitulé de l'invention : Appareil portable de gestion des informations concernant les prélèvements sanguins en temps réel	
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 checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Ilham Oubiya	Date d'établissement du rapport : 25/10/2019
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
3 Pages
- Revendications
2
- Planches de dessin
2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B01L9/06

CPC : G01N35/00732, B01L2300/021, A61B5/150251

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US20060000296A1 ; Jason Salter ; 2006-01-05	1-2
A	WO2010134966 A1 ; PROTEDYNE CORPORATION [US] ; 2010-05-14	1-2
A	US8630016B2 ; Becton Dickinson and Co; 2014-01-14	1-2
A	US20080056958A1 ; Siemens Healthcare Diagnostics Inc; 2008-03-06	1-2

***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 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de clarté*

La revendication 2 ne satisfait pas à l'exigence de clarté conformément à l'art. 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, car l'objet de la protection demandée n'est pas clairement défini. La revendication tente de définir l'objet par le résultat recherché, ce qui revient simplement à énoncer le problème sous-jacent, sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-2	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-2	Non
Application Industrielle	Revendications 1-2	Oui
	Revendications aucune	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 : US20060000296A1

1. Nouveauté et Activité inventive

Le document D1 divulgue un appareil comprenant un support pour la fixation de tube de prélèvement lors du prélèvement sanguin, un détecteur (§[0040]) de couleur (implicite, capteur d'échantillon 190 complet permet la détection du sang dans le tube avec détermination du volume de sang prélevé, ce détecteur de couleur permet aussi de préciser la couleur du tube de prélèvement ce qui permet de préciser la conformité du tube à l'examen biologique demandé (§[0040]), et à indiquer l'ordre des tubes de prélèvement, un lecteur code à barres pour l'enregistrement du numéro d'identification (§[0039]), avec un système de transmission à distance des informations à l'hôte cible (§[0064]) (date et heure du prélèvement, identité du patient, identité du préleveur, volume du sang prélevé, type de tube..).

Par conséquent, l'objet des revendications 1-2 n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Application industrielle

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.