

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 54892 A1**
- (51) Cl. internationale : **A45C 13/00; A45C 13/02;  
A45C 15/00; A45C 13/02;  
H04W 4/80; A45C 13/00;  
A45C 3/02**
- (43) Date de publication : **31.05.2023**

- 
- (21) N° Dépôt : **54892**
- (22) Date de Dépôt : **16.11.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Université Internationale de RABAT , PARC TECNOPOLIS RABAT SHORE CAMPUS  
UNIVERSITAIRE UIR ROCADE RABAT SALE 11100 SALA ELJADIDA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Bouya Mohsine ; Boulmalf Mohamed ; Haibi Achraf ; OUFASKA Kenza**
- (74) Mandataire : **Bouya Mohsine**

- 
- (54) Titre : **Cartable intelligent**
- (57) Abrégé : Un cartable intelligent peut servir pour automatiser le processus et aider ces élèves à bien classer les manuels d'une façon chronologique. Tout ce qui précède est obtenu en associant une étiquette RFID à chaque livre, le cartable lie l'étiquette et compare le livre détecté au calendrier de la journée et par la suite la situation sera communiquée à l'utilisateur.

## Intitulé

Cartable intelligent

## Abrégé

Un cartable intelligent peut servir pour automatiser le processus et aider ces élèves à bien classer les manuels d'une façon chronologique. Tout ce qui précède est obtenu en associant une étiquette RFID à chaque livre, le cartable lie l'étiquette et compare le livre détecté au calendrier de la journée et par la suite la situation sera communiquée à l'utilisateur.

## Contexte de l'invention

L'oubli de livres et cahiers pose un problème aux élèves surtout aux premières années d'écoles. Il est nécessaire de concevoir une solution permettant aux élèves de se corriger de façon autonome tout en proposant des techniques simples à appliquer et adopter.

Un cartable intelligent peut servir pour automatiser le processus et aider ces élèves à bien classer les manuels d'une façon chronologique.

## Description

L'invention concerne un cartable pour les enfants. Plus précisément, l'invention se rapporte à un cartable intelligent permettant la vérification des livres et des cahiers à porter pour chaque jour selon un emploi de temps donné, d'une façon automatique et intelligente.

On sait que le port des cahiers et des livres est obligatoire, d'autre part il parvient pas mal de fois que les enfants oublient leurs manuels. Il faut donc que le cartable soit autonome et capable de vérifier et d'alerter par la suite l'utilisateur dans le cas de l'oubli d'un ou plusieurs livres.

Le cartable intelligent représente un système intelligent pour aider les élèves dans la gestion de leur emploi du temps. La carte Raspberry Pi et la technologie RFID sont l'essentiel du « cartable intelligent ».

Sur le livre ou le cahier a apposé un tag RFID passif, un lecteur RFID est placé à l'intérieur du cartable afin de collecter les identifiants des étiquettes RFID pour les communiquer à la carte qui conserve la liste des livres et l'horaire du jour et informe par la suite l'utilisateur dans le cas de manque d'un livre.

La carte électronique permet un contrôle instantané et à la demande de l'utilisateur. En effet, en fonction de l'emploi du temps de l'étudiant, un certain nombre de livres/cahiers doit être mis dans le cartable intelligent. La carte électronique enregistre le nombre de livre à insérer par plage horaire et compare ce nombre avec le nombre de livres présent à l'intérieur du cartable à un instant t.

La technologie RFID utilisée inclut l'usage de tags (étiquettes) passifs, ces tags afin de transmettre les données souhaitées en termes de traçabilité des livres/cahiers.

À l'inverse des tags actifs, les tags passifs ne disposent pas de batterie : ils puisent leur énergie à travers le signal électromagnétique du lecteur qui permet d'activer le tag et lui permet ainsi d'émettre les informations.

Les tags passifs utilisent différentes bandes de fréquences radio selon :

- Leur capacité à transmettre les données à des distances plus ou moins grandes,
- Les substances différentes que les données doivent traverser (air, eau, métal...).

Les modes de réalisation :

Le cartable est équipé d'un lecteur RFID Module de capteur de carte à puce d'identification par radiofréquence RFID, module d'affichage LCD et module de communication.

Lorsque l'utilisateur appuie sur un bouton d'activation, le lecteur RFID est activé et identifie les étiquettes à proximité. La carte électronique comprend un logiciel susceptible de comparer la liste des étiquettes identifiées avec la liste prévue à l'instant t.

L'horloge du système est configurée à l'heure local. Elle peut être reconfigurée en cas de changement de pile à travers les boutons de réglage sur l'écran LCD.

La carte électronique comprend un processeur de traitement des données sur les tags présents. La mémoire de la carte électronique reçoit le nombre et les identifiants de tags et le compare avec les références enregistrées selon l'emploi du temps.

Afin de configurer la liste cahiers à vérifier selon l'emploi du temps, la carte électronique doit être connectée à un smartphone via une application mobile. Le mode de connexion au smartphone est le Bluetooth ou via le réseau wifi local.

#### Brève description des dessins

Les caractéristiques décrites ci-dessus sont illustrées par les figures suivantes et la description détaillée.

La Figure 1 : représente le principe de fonctionnement du cartable intelligent.

La Figure 2 : décrit les différents composants constituant le « Cartable intelligent »

Figure 3 : logigramme du mode de fonctionnement du système.

## Revendications :

1. Cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon un emploi du temps comprenant :
  - Une carte électronique comprenant un processeur, un module de communication avec des smartphones, un moyen de communication avec un lecteur de tags RFID.
  - Un lecteur de tags RFID.
  - des tags RFID susceptibles d'être collés sur tout document scolaire.
  - Une alimentation électrique.
  - Un afficheur LCD connecté à la carte électronique
2. Cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon la revendication précédente caractérisé en ce que la liste des cahiers à vérifier est envoyée à la carte électronique par application mobile installée sur un smartphone.
3. Cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon la revendication précédente caractérisé en ce que la communication entre la carte électronique et le smartphone est effectuée par liaison Bluetooth.
4. Cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon la revendication précédente caractérisé en ce que la carte électronique comporte un bouton d'activation de la vérification par l'activation du lecteur FRID.
5. Cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon la revendication précédente caractérisé en ce que la liste des tags détectés est comparée avec la liste enregistrée au niveau du processeur.
6. Cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'afficheur LCD affiche le résultat de vérification envoyé par le processeur de la carte électronique.

Dessins

Figure 1 :

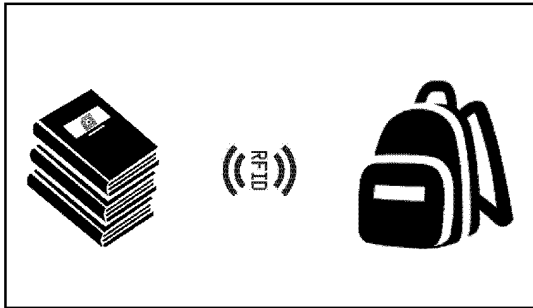


Figure 2 :

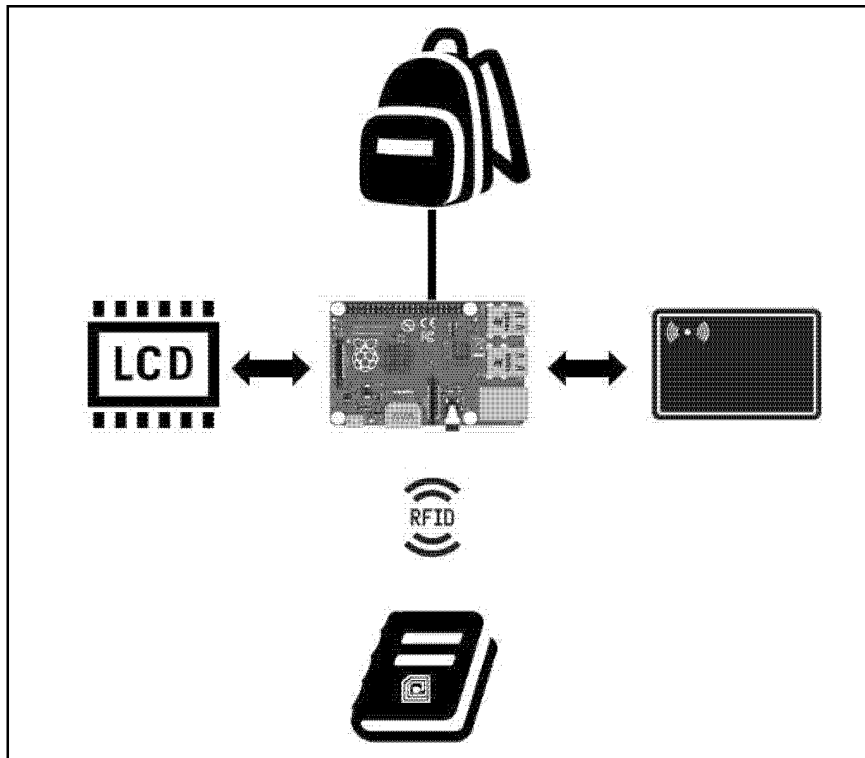
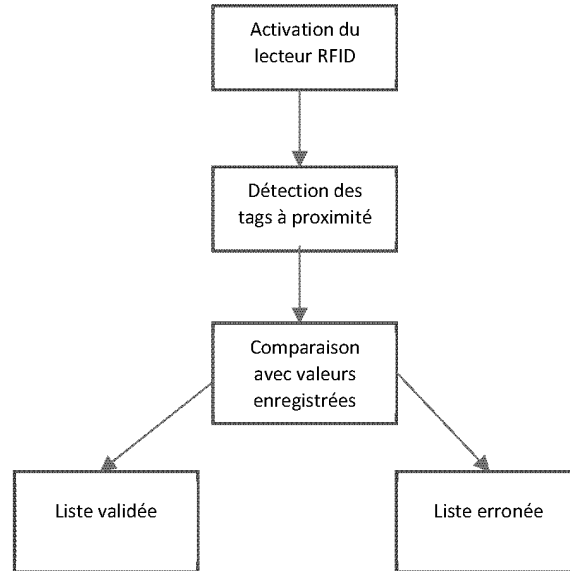
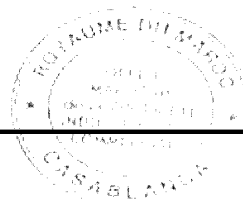


Figure 3 :



**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 : 54892	Date de dépôt : 16/11/2021
Déposant : Université Internationale de RABAT	
Intitulé de l'invention : Cartable intelligent	
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 <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.	
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 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: Sara AGUENDICH	Date d'établissement du rapport : 19/04/2022
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  
6
- Planches de dessin  
2 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A45C13/00 ; A45C13/02; H04W4/80 ; A45C15/00; A45C3/02;  
CPC : A45C13/00; A45C13/02; H04W4/80 ; A45C15/00; A45C3/02;

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	CN211961144U ; BAO CHENCHENG ; 20-11-2020 Abrégé; Description ; Figures 1-9	1-6
X	CN213587664U ; ZHAO XUELI ; 02-07-2021 Abrégé; Description ; Figures 1-9	1-6

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

Nouveauté	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-6	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-6	Non
Application Industrielle	Revendications 1-6	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 : CN211961144U

D2 : CN213587664U

**1. Nouveauté et activité inventive**

Le document D1 divulgue un cartable intelligent pour vérification de l'existence des livres et cahiers selon un emploi du temps comprenant :

- Une carte électronique comprenant un processeur, un module de communication avec des smartphones, un moyen de communication avec un lecteur de tags RFID.
- Un lecteur de tags RFID.
- Des tags RFID susceptibles d'être collés sur tout document scolaire.
- Une alimentation électrique.
- Un afficheur LCD connecté à la carte électronique.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

De plus, les revendications dépendantes 2 à 6 sont connues du document D1 et ne semblent pas nouvelles au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Comme la présente invention n'implique pas de nouveauté, l'objet des revendications 1 à 6 n'implique pas par conséquent une activité inventive au sens de l'article 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.