

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 54023 A1**
- (43) Date de publication : **28.02.2023**
- (51) Cl. internationale : **G05B 19/04; G06K 17/00; G06K 19/08; G05B 19/04; G06K 17/00; G06K 19/08; G06K 7/00**

- 
- (21) N° Dépôt : **54023**
- (22) Date de Dépôt : **23.08.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Université internationale de Rabat, PARC TECNOPOLIS RABAT-SHORE CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR ROCADE RABAT-SALE 11100 SALE (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Bouya Mohsine ; Benabdellah Abdellatif ; Laknizi Azzeddine ; El Maakoul Anas ; Abdessadak Jihane ; MALKI MOUNIA ; JANBOUBI EL MEHDI ; ANNOUR ZAKARIA ; SAIFI NAOUFAL ; ELABBOUCHI AYMANE**
- (74) Mandataire : **Bouya Mohsine**

- 
- (54) Titre : **Gestion et traçabilité des linges par RFID dans les laveries**
- (57) Abrégé : Cette invention concerne un processus permettant de gérer le service de pressing à l'aide de la technologie RFID, surtout l'identification de linge qui se fait manuellement par les tickets et les reçus de paiement. Pour cela nous avons opté pour un système qui automatise cette opération. Le principe de ce système c'est de localiser l'emplacement des vêtements et éviter les problèmes de confusion et permettra aussi de gagner le temps.

## Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte au domaine des gestion des laveries notamment la traçabilité des linges.

### Contexte de l'invention :

Les laveries et pressings nous offrent un service indispensable dans notre vie quotidienne c'est pour cette raison qu'elles cherchent à améliorer leurs qualités de service et de gestion.

Le problème qui se pose c'est la gestion et l'arrangement qui se fait manuellement souvent par les tickets et des bouts de papier dont les numéros de série est écrit à la main donc quand le client se présente pour récupérer ses vêtements l'identification prends du temps, l'employé cherche toujours le numéro de série manuellement cela peut prendre des minutes et cause une perte de temps.

Le système que nous proposons permet d'éliminer la confusion et améliorer le service en automatisant l'opération de l'identification.

Le brevet EP2568077A1 l'invention concerne un système de gestion de blanchisserie et un procédé d'exploitation d'un tel système. Le linge qui passe dans le système est identifié à l'aide d'une identification par radiofréquence (RFID). Cependant cette invention ne prévoit pas l'usage de code QR pour l'identification des articles traités.

## Description de l'invention

Le système est simple, ça peut marcher dans n'importe quelle laverie. Surtout celles qui ont un tube où on accroche les vêtements ou bien un convoyeur.

Le système se compose :

Des tag RFID

Un lecteur /scanner RFID.

Des led.

Un microcontrôleur.

Des modules Bluetooth.

Capteur fin de course.

Selon un premier mode de réalisation, la présente invention peut fonctionner pour le type de laverie qui ont un tube fixe. Dans le cas ordinaire quand on se rend à la laverie on nous donne un reçu pour nous identifier et le présenter pour récupérer les vêtements, cela provoque souvent des problèmes de confusion et de perte de temps car l'opération est manuelle. Nous avons conçu un système à RFID, quand le client présente ses vêtements on lui donne un code QR après avoir accroché un tags RFID afin de savoir à qui appartient le linge puis on le scanne pour le détecter lorsque le client vient pour récupérer le linge.

Lorsqu'on finit on accroche les vêtements au tube fixe qui sera réparti suivant des zones, chaque zone aura son propre repérage à LED. Les LEDs seront montées en parallèle avec un microcontrôleur (MIC) de façon que le MIC est la partie intermédiaire entre RFID et les LEDs à travers un module Bluetooth.

Dès que le code QR est scanné la LED va s'allumer et la zone où est accroché le linge sera repérée facilement.

Dans un deuxième mode de réalisation, la deuxième solution convient au pressing qui possèdent un convoyeur que l'on manipule Manuellement.

Le système va s'appuyer aussi sur la technologie RFID, la particularité c'est qu'on va scanner le QR le convoyeur va tourner jusqu'à détecter les vêtements correspondants, à l'aide d'un scanner qui va scanner

toutes les zones jusqu'à trouver les vêtements correspondant après le convoyeur cesse de tourner, de façon que lorsque le tag RFID est scanné il actionne le capteur fin de course pour mettre fin à la course du convoyeur, tout cela sera géré par un microcontrôleur.

La méthode consiste à taguer les linges collectés auprès des clients par un tag radiofréquence RFID. Un code QR est généré par le serveur et comportera les informations du tag, la date de réception, la nature des linges et le nom du propriétaire. Ce code est imprimé sur un ticket de réception et fourni au client.

Ultérieurement, le client arrive pour récupérer les linges en présentant le ticket de réception comportant le code QR. Une fois ce code est scanné, la localisation des linges sera repérée grâce à un LED allumé. En effet, la localisation des articles est identifiée grâce au tag RFID accroché. Celui-ci envoie en permanence le signal au lecteur RFID fixe le plus proche permettant ainsi une meilleure localisation.

### **Description des figures :**

La figure 1 correspond à une vue d'ensemble du système de gestion des linges dans les laveries. (1) barre de rangement des cintres (2) lecteur RFID (3) ceintres (4) Led d'affichage de zones de rangement.

La figure 2 correspond au montage des composantes entrant dans le cadre du système de gestion des linges selon le mode de réalisation revendiquant des cintres sur une barre de rangement fixe.

La figure 3 représente le montage des composantes entrant dans le cadre du système de gestion des linges selon le mode de réalisation revendiquant des cintres se déplaçant sur des rails le long de la barre de rangement.

La figure 4 représente l'espace de rangement des linges selon les deux modes de réalisation.

**Revendications :**

1. Méthode de gestion et traçabilité des linges par RFID dans les laveries, composée des étapes suivantes :
  - Attachement du tag RFID à l'objet à traiter.
  - Génération du code QR contenant les informations sur l'objet tagué.
  - Acheminement de l'article tagué au circuit de lavage.
  - Rangement de l'objet, après traitement, sur un cintre selon les zones de rangement prédéfinies.
  - Détection du code QR présenté par le client pour récupération de son article.
  - Traitement de l'information contenu dans le code QR et des signaux détectés par les lecteurs RFID réparties sur les zones de rangement.
  - Commande du Led relatif à la zone du rangement de l'article voulu.
2. Méthode de gestion et traçabilité des linges par RFID selon la revendication 1 caractérisée en ce que les lecteurs RFID sont répartis le long de la ligne du rangement des linges selon un intervalle équivalent au double de la portée des lecteurs.
3. Méthode de gestion et traçabilité des linges par RFID selon la revendication 2 caractérisée en ce que les Leds lumineux sont réparties le long de la ligne du rangement selon les zones prédéfinies par les lecteurs RFID.
4. Système de gestion et traçabilité des linges par RFID comprenant :
  - Des tags RFID rattachés aux linges.
  - Lecteurs RFID réparties le long de la ligne de rangement.
  - Un microcontrôleur qui commande les Leds et lorsque le code QR scanné correspond à un tag sur les zones de rangement.
  - Un serveur qui stocke les données correspondant aux articles traités.

FIGURE 1 :

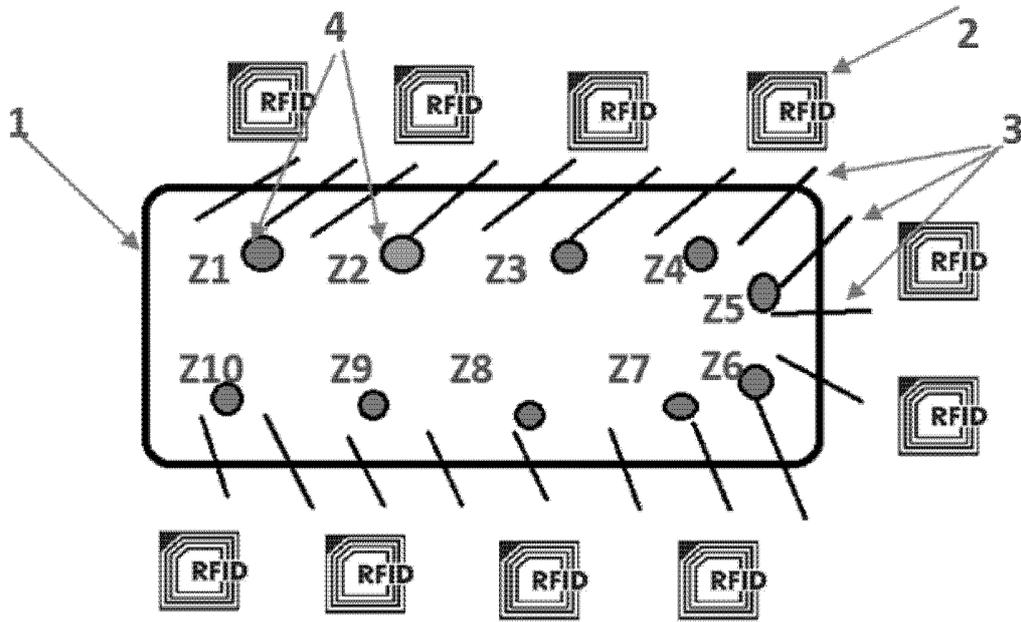


Figure 2 :

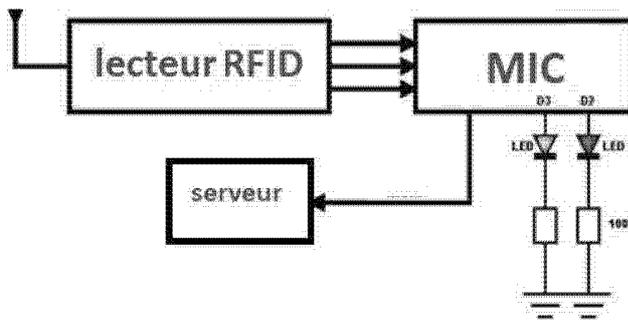


Figure 3 :

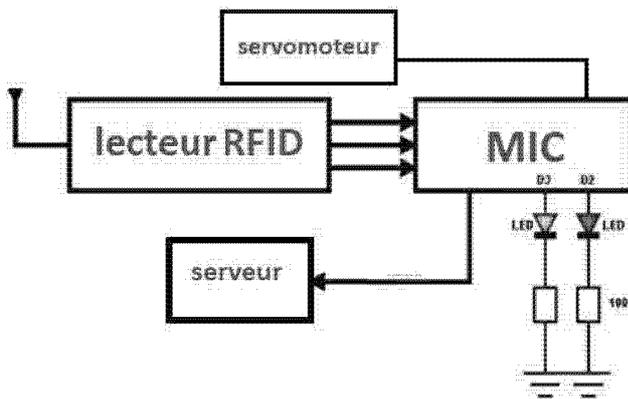
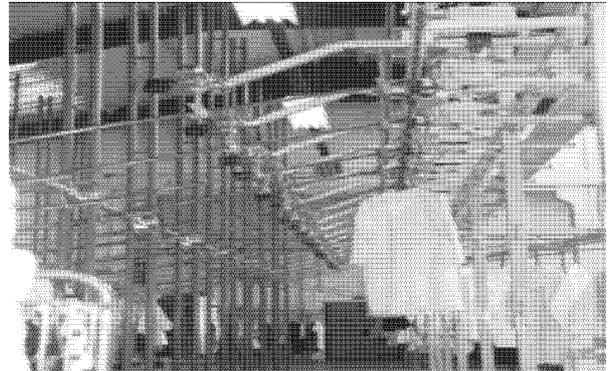
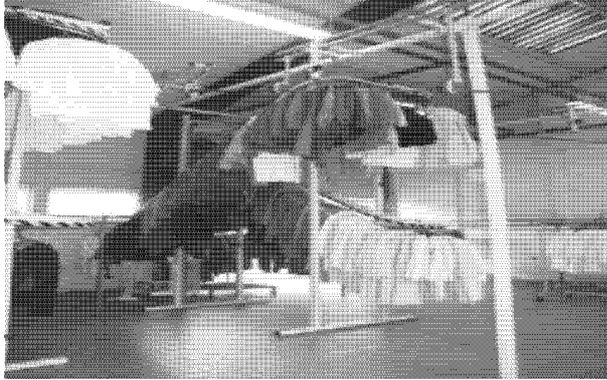
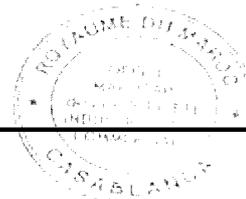


Figure 4 :



**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 : 54023	Date de dépôt : 23/08/2021
Déposant : Université internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Gestion et traçabilité des linges par RFID dans les laveries	
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 : 17/11/2021
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  
4
- Planches de dessin  
2 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G06K17/00 ; G06K19/08 ; G06K7/00 ; G05B19/04 ;

CPC : G06K17/00 ; G06K19/08 ; G06K7/0008 ; G05B19/04 ;

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
A	CN104954209A ; BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO ; 30-09-2015 Abrégé; Description ;	1-4
A	CN105404170A ; JIANG CUIZHEN ; 16-03-2016 Abrégé; Description ;	1-4
A	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7x2zmJ4qtGs">https://www.youtube.com/watch?v=7x2zmJ4qtGs</a> ; Impinj; 28-11-2012	1-4

**\*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 1-4	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications 1-4	Oui
	Revendications aucune	Non
Application Industrielle	Revendications 1-4	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 : CN104954209A

D2 : CN105404170A

D3 : <https://www.youtube.com/watch?v=7x2zmJ4qtGs>

**1. Nouveauté**

Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue une méthode de gestion et de traçabilité des linges par RFID dans les laveries comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques des revendications 1 à 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**

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue une méthode de gestion et de traçabilité des linges par RFID dans les laveries, composée des étapes suivantes :

- Attachement du tag RFID au cintre sur lequel l'article est rangé.
- Détection du code QR présenté par le client pour récupération de son article.
- Traitement de l'information contenu dans le code QR et des signaux détectés par un lecteur.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que la méthode de la présente demande comprend également les étapes suivantes :

- Attachement du tag RFID à l'objet à traiter au lieu du cintre.
- Génération du code QR contenant les informations sur l'objet tagué.
- Acheminement de l'article tagué au circuit de lavage.
- Rangement de l'objet, après traitement, sur un cintre selon les zones de rangement prédéfinies.
- Les lecteurs RFID sont répartis sur les zones de rangement.
- Commande du Led relatif à la zone de rangement de l'article voulu.

Les effets techniques desdites différences sont :

- Taguer l'article pour l'identifier.
- Fournir au client un code QR unique qui permet d'identifier l'article.
- Détecter rapidement les tag RFID par les lecteurs RFID.
- Repérer la zone où se trouve l'article.

Le problème objectif technique que la présente invention se propose de résoudre est considéré comme celui de fournir une solution plus rapide pour le repérage et la traçabilité des linges sur les zones de rangement.

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.

De plus, le même raisonnement s'applique également à la revendication indépendante 4 qui correspond à la revendication indépendante 1 en terme de caractéristiques de système.

Par conséquent, l'objet des revendications 1 et 4 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 concernant l'activité inventive.

Les revendications 2 et 3 dépendent à la revendications 1 dont l'objet est considéré inventif, comme indiqué auparavant, et satisfont donc aux exigences de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### **3. 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.