

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : 3 148 660

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 23 04571

⑤1 Int Cl⁸ : G 06 Q 30/04 (2023.01), G 06 Q 20/16, 50/10, B 62 B
3/14

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.05.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.11.24 Bulletin 24/46.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CHABERT LUCIE.

⑦3 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

⑦4 **Procédé(s) système d'utilisation d'un chariot de
supermarché.**

⑦5 Un procédé d'utilisation d'un chariot de supermarché,

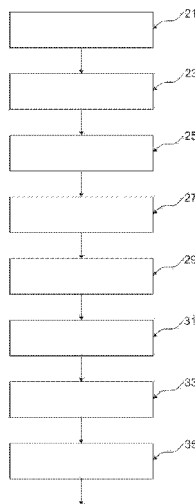
ledit chariot comprenant des capteurs adaptés pour déterminer à tout instant le contenu dudit chariot et un transmetteur adapté pour transmettre l'information dudit contenu à un serveur associée à une identité numérique dudit chariot,

comprend :

l'association (23) d'un double numérique du chariot avec
une identité numérique d'un utilisateur dudit chariot lorsque
l'utilisateur prend le chariot pour débiter un processus
d'achat ; puis

la détection (31) d'une opération de vidage du contenu
du chariot près d'un véhicule identifié comme appartenant à
l'utilisateur.

Figure à publier avec l'abrégé : Fig 2



FR 3 148 660 - A1



Description

Titre de l'invention : Procédé et système d'utilisation d'un chariot de supermarché

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte à un système et un procédé d'utilisation d'un chariot de supermarché comprenant des capteurs adaptés pour déterminer à tout instant le contenu du chariot et un transmetteur adapté pour transmettre l'information du contenu à un serveur associée à une identité numérique du chariot.

État de la technique

[0002] Le processus classique d'achat dans un magasin libre-service consiste à prendre un chariot de supermarché à l'entrée du magasin, à mettre les produits souhaités dans le chariot puis à passer à une caisse pour payer les produits contenus dans le chariot avant de les transférer dans des contenants personnels.

[0003] Le passage en caisse est souvent une étape problématique, car elle nécessite du personnel et occasionne souvent des files d'attente créant de l'insatisfaction pour les clients. De plus, elle est souvent difficile à sécuriser pour éviter le vol de marchandise.

[0004] Aussi différentes solutions d'automatisation sont expérimentées et pour certaines industrialisées afin de limiter ces inconvénients.

[0005] Une des solutions les plus récentes est proposée par la société Amazon inc. avec le chariot connecté appelé « Dash Cart » (marque déposée d'Amazon inc.). C'est un chariot permettant de faire ses courses sans passer par la caisse.

[0006] Pour utiliser ce chariot, il faut télécharger un QR code sur son téléphone que l'on scanne ensuite grâce aux caméras embarquées sur le chariot. Les deux appareils ainsi reliés, on peut débiter ses courses en scannant les articles sur le chariot et en les déposant directement dans le chariot. Si les items n'ont pas de code-barres — fruits et légumes par exemple —, on sélectionne la nature du produit via l'écran embarqué et on pose la denrée dans le bac. La pesée se fait alors en direct et il n'y a qu'à valider — toujours depuis l'écran — pour que le tout soit ajouté au panier.

[0007] Que les articles soient installés ou retirés du chariot, l'utilisateur garde toujours un œil, en temps réel, sur le montant de sa facture. Cette dernière est envoyée au consommateur par courriel, une fois que les courses sont terminées et que le client a restitué le chariot. Le débit s'effectue ensuite sur la carte de crédit reliée au compte de l'utilisateur.

[0008] Cette solution a le mérite de supprimer l'étape de passage en caisse. Cependant elle ne résout pas, à elle seule, certains inconvénients précédemment cités comme le vol ou les manipulations des marchandises en fin de processus d'achat.

[0009] Il y a donc un réel besoin d'un procédé et d'un système d'utilisation de chariot de supermarché qui résolve tout ou partie des inconvénients précédemment cités.

Description de l'invention

[0010] Pour résoudre un ou plusieurs des inconvénients cités précédemment, selon un premier mode de réalisation, un procédé d'utilisation d'un chariot de supermarché, ledit chariot comprenant des capteurs adaptés pour déterminer à tout instant le contenu dudit chariot et un transmetteur adapté pour transmettre l'information dudit contenu à un serveur associée à une identité numérique dudit chariot, comprend :

- l'association d'un double numérique du chariot avec une identité numérique d'un utilisateur dudit chariot lorsque l'utilisateur prend le chariot pour débiter un processus d'achat ; puis
- la détection d'une opération de vidage du contenu du chariot près d'un véhicule identifié comme appartenant à l'utilisateur.

[0011] Ainsi, le procédé permet d'éviter un passage en caisse en considérant le vidage du contenu dans le véhicule comme la fin des achats.

[0012] Des caractéristiques ou des modes de réalisation particuliers, utilisables seuls ou en combinaison sont :

- le double numérique est intégré dans une chaîne de blocs ;
- le procédé se déroulant dans une zone commerciale comprenant une aire de stationnement, le véhicule est identifié numériquement à l'entrée de l'aire de stationnement ;
- l'identité numérique de l'utilisateur est associée à l'identité numérique du véhicule ;
- le double numérique du chariot comprend une liste de produits mis dans le chariot ;
- la liste de produits comprend en outre, pour chaque produit, l'horodatage et la position géographique de l'entrée dans le chariot et de la sortie du chariot ; et/ou
- la sortie d'un produit près du véhicule génère une opération de facturation du produit.

[0013] Dans un second mode de réalisation, un produit-programme d'ordinateur téléchargeable depuis un réseau de communication et/ou enregistré sur un support lisible par ordinateur et/ou exécutable par un processeur, est caractérisé en ce qu'il comprend des instructions de code de programme pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus.

[0014] Dans un troisième mode de réalisation, un système d'utilisation d'un chariot de supermarché comprend ledit chariot comprenant des capteurs adaptés pour déterminer à tout instant le contenu dudit chariot et un transmetteur adapté pour transmettre l'information dudit contenu associée à une identité numérique dudit chariot. Il

comprend en outre un calculateur adapté pour :

- recevoir l'information transmise par le transmetteur ;
- associer un double numérique du chariot avec une identité numérique d'un utilisateur dudit chariot lorsque l'utilisateur prend le chariot pour débiter un processus d'achat ; et
- détecter une opération de vidage du contenu du chariot près d'un véhicule identifié comme appartenant à l'utilisateur.

Brève description des figures

[0015] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, faite uniquement à titre d'exemple, et en référence aux figures en annexe dans lesquelles :

- [Fig.1] représente une vue d'un système d'utilisation d'un chariot de supermarché selon un premier mode de réalisation ; et
- [Fig.2] représente un ordigramme du fonctionnement du système de la [Fig.1].

Modes de réalisation

[0016] Les modes de réalisation présentés ci-après font référence à un véhicule automobile, une voiture. Cependant, l'homme du métier comprend que ceux-ci sont également utilisables avec d'autres types de véhicule tels que les camionnettes, les vans, etc.

[0017] On appellera chariot de supermarché tout type de contenant pouvant être utilisé pour faire des achats dans un magasin en libre-service. Ainsi, outre un chariot, cette définition inclut les paniers, sacs, etc.

[0018] En référence à la [Fig.1], un système d'utilisation de chariot comprend un chariot 1 de supermarché qui comprend des capteurs 3 permettant de détecter à tout instant les produits mis dans le chariot ou enlevés de celui-ci. Les capteurs 3 peuvent consister en un lecteur de code-barres permettant à un utilisateur de scanner les produits mis ou enlever. Ils peuvent également être formés d'antennes NFC (de l'anglais « Near Field Communication » pour « Communication en Champ Proche ») détectant les étiquettes NFC des produits mis dans le chariot 1.

[0019] Les capteurs 3 sont connectés à un contrôleur 5. Le contrôleur 5 est également connecté à une interface personne-machine 7 permettant de communiquer avec l'utilisateur du chariot 1 et à un transmetteur 9 permettant de transmettre des données entre le contrôleur 5 et un serveur 11. Le serveur 11 contient un double numérique du chariot 1.

[0020] Un double numérique, aussi appelé jumeau numérique, est un modèle numérique de l'objet physique, ici le chariot, qui échange en permanence des données avec ce dernier pour refléter en temps réel l'état de l'objet physique. C'est donc un modèle logiciel dynamique d'un objet ou d'un système physique qui repose sur des données de

capteurs.

- [0021] Dans le mode de réalisation décrit, le double numérique du chariot 1 comprend en temps réel un état du contenu du chariot 1 tel que déterminé grâce aux capteurs 3. Un identifiant numérique, ou identité numérique, fait le lien entre le chariot physique 1 et le double numérique.
- [0022] Un utilisateur 13 possède une identité numérique également connue du serveur 11. Par exemple, l'utilisateur 13 a une carte de fidélité 15 du magasin.
- [0023] L'utilisateur 13 vient faire ses achats avec un véhicule automobile 17. Ce véhicule 17 est connu du système, en particulier du serveur 11, comme appartenant à l'utilisateur 13. Par appartenance, il est entendu que le système fait un lien entre l'utilisateur 13 et le véhicule 17 qui ne correspond pas obligatoirement à un titre de propriété. Le système sait seulement que l'utilisateur 13 utilise le véhicule 17 quand il vient faire ses achats.
- [0024] Le fonctionnement du système est le suivant, [Fig.2].
- [0025] Lorsque l'utilisateur 13 prend un chariot 1, il s'identifie, étape 21, par exemple en présentant sa carte de fidélité 15 à l'interface personne-machine 7 du chariot 1. Cette étape peut également être rendue obligatoire en ne permettant le déverrouillage du chariot 1 que par l'identification de l'utilisateur 13.
- [0026] Une association est alors réalisée, étape 23, entre l'identité numérique du chariot 1 et l'identité numérique de l'utilisateur 13.
- [0027] L'utilisateur 13 fait alors ses achats, étape 25, en mettant des produits dans le chariot 1. Les capteurs 3 enregistrent au fil de l'eau le contenu du chariot 1 et celui-ci se retrouve dans le double numérique du chariot 1. Si l'utilisateur 13 enlève un produit pour le remettre en rayon, celui-ci est également enlevé du double numérique du chariot 1. Ainsi, le double numérique contient une liste des produits contenus par le chariot.
- [0028] Lorsque l'utilisateur 13 a terminé ses achats, il se dirige alors, étape 27, vers son véhicule 17.
- [0029] Le système détecte, étape 29, que le chariot 1 est près du véhicule 17 de l'utilisateur, par exemple, via des balises de géolocalisation.
- [0030] Arrivé près du véhicule, l'utilisateur 13 transfère, étape 31, les produits achetés dans le véhicule 17, ce qui se traduit, au niveau du double numérique du chariot, par une diminution du contenu du chariot 1.
- [0031] Le système en conclut, étape 33, que l'utilisateur 13 achète les produits transférés dans le véhicule 17 et génère, étape 35, la facturation et le paiement associés.
- [0032] La [Fig.1] illustre un système selon certains modes de réalisation. Le découpage présenté a un but pédagogique pour mettre en avant les différentes fonctions. Cependant, on comprend que chaque bloc peut être implémenté en utilisant différents

moyens ou leurs combinaisons, tels que des composants matériels, du logiciel, un ou plusieurs calculateurs et/ou des circuits électroniques. Chacun des composants peut inclure au moins un calculateur ou une unité de contrôle-commande. Au moins une mémoire peut être comprise dans chaque composant. La mémoire peut inclure des instructions de programme d'ordinateur ou du code logiciel.

- [0033] Les calculateurs peuvent être réalisés par n'importe quel type de dispositif de traitement de données, tel qu'une unité centrale de calcul, un processeur de traitement de signal, un circuit intégré d'application spécifique, un réseau de portes programmable, etc. Les calculateurs peuvent être réalisés sous forme d'un unique contrôleur, ou d'une pluralité de contrôleurs ou de calculateurs.
- [0034] Les différents modules sont connectés entre eux par des liaisons de données adaptées à l'environnement. Celles-ci peuvent être de type filaire ou sans-fil tels que, par exemple :
- interface radiofréquence RF, de type Wi-Fi® (selon IEEE 802.11), dans les bandes de fréquence à 2,4 ou 5 GHz, ou de type Bluetooth® (selon IEEE 802.15.1), dans la bande de fréquence à 2,4 GHz, ou de type Sigfox utilisant une technologie radio UBN [de l'anglais « Ultra Narrow Band », en français bande ultra étroite], ou LoRa dans la bande de fréquence 868 MHz, LTE [de l'anglais « Long-Term Evolution » ou en français « Évolution à long terme »], LTE-Advanced (ou en français LTE-avancé) ;
 - interface USB [de l'anglais « Universal Serial Bus » ou « Bus Universel en Série » en français] ;
 - interface HDMI [de l'anglais « High Definition Multimedia Interface », ou « Interface Multimedia Haute Définition » en français].
- [0035] Pour le logiciel, l'implémentation peut comprendre des modules ou unités répartis sous forme de procédures, fonctions, etc. Les mémoires peuvent être n'importe quel type de circuit de stockage. Elles peuvent faire partie du circuit du processeur, ou en être séparées et connectées via des liaisons électriques de donnée. Cela peut être des mémoires de type non volatiles, des disques durs, des mémoires vives, des mémoires flash, etc.
- [0036] De plus, les instructions de programme stockées dans la mémoire et traitées par les calculateurs peuvent être n'importe quel type de code de programme, par exemple, un programme compilé ou interprété écrit dans un langage de programmation adapté.
- [0037] Les instructions de programme d'ordinateur stockées dans la mémoire sont telles que, quand elles sont exécutées par le calculateur, ce dernier réalise une ou plusieurs des étapes des procédés décrits ci-dessus.
- [0038] L'invention a été illustrée et décrite en détail dans les dessins et la description précédente. Celle-ci doit être considérée comme illustrative et donner à titre d'exemple

et non comme limitant l'invention à cette seule description. De nombreuses variantes de réalisation sont possibles.

- [0039] En particulier, le double numérique du chariot 1 peut être intégré dans une chaîne de blocs.
- [0040] La chaîne de blocs, aussi appelée technologie des registres distribués (de l'anglais « distributed ledger technology »), est un outil numérique de stockage et de communication de données sans organe de contrôle central. La chaîne de blocs est configurée pour permettre aux utilisateurs de la chaîne de blocs, connectés en réseau, de partager des données directement, sans intermédiaire. Une chaîne de blocs est un registre ou une grande base de données qui présente la particularité d'être partagée simultanément avec tous ses utilisateurs, tous également détenteurs de ce registre, et qui ont également tous la capacité d'y inscrire des données, selon des règles spécifiques fixées par un protocole informatique sécurisé par le biais d'une cryptographie.
- [0041] Dans une chaîne de blocs, l'identification de chaque partie s'effectue par un procédé cryptographique.
- [0042] Chaque transaction est envoyée à un réseau (aussi appelé « nœud » de stockage) de dispositifs distants ou de calculs (par exemple des ordinateurs ou serveurs) situés en différentes localisations.
- [0043] Chaque nœud héberge une copie de la base de données dans lequel est inscrit l'historique des transactions effectuées. Toutes les parties prenantes peuvent y accéder simultanément.
- [0044] Le système de sécurisation repose sur différents mécanismes, dont un mécanisme de consensus de tous les nœuds à chaque ajout d'informations ou de données. Les données sont déchiffrées et authentifiées par des centres de données (aussi appelés « mineurs »). Chaque transaction ainsi validée est ajoutée dans la base de données sous la forme d'un bloc (de la chaîne de blocs) de données chiffrées, un bloc pouvant héberger plusieurs transactions.
- [0045] La décentralisation de la gestion de la sécurité empêche la falsification des transactions. Chaque nouveau bloc ajouté à la chaîne de blocs est lié au précédent (sauf pour le premier bloc de la chaîne) et une copie de ce nouveau bloc est transmise à tous les nœuds du réseau. L'intégration des blocs est chronologique, indélébile et infalsifiable.
- [0046] La technologie de la chaîne de blocs est connue de l'homme du métier. Elle est par exemple décrite dans un rapport de synthèse de l'Assemblée nationale française en date de décembre 2018 et intitulé « Rapport de la mission d'information commune sur la "blockchain" (chaîne de blocs) et ses usages : un enjeu de souveraineté ».
- [0047] Les termes relatifs à la chaîne de blocs ont également été normalisés, notamment dans les normes suivantes : ISO 22739:2020, ISO/TR 23244:2020, ISO/

TR 23455:2019 et ISO/TR 23576:2020.

- [0048] L'intégration du double numérique du chariot dans une chaîne de blocs permet ainsi, avantageusement, de garantir le contenu du chariot contre toute manipulation extérieure et agit donc comme une preuve d'achat.
- [0049] Lorsque le magasin a une aire de stationnement, le véhicule 17 peut être identifié lors de son entrée sur cette aire. Par exemple, une caméra peut lire sa plaque d'immatriculation, ou bien l'utilisateur a installé un badge d'identification sur le pare-brise du véhicule. Et l'aire de stationnement est équipée de capteurs permettant de déterminer la place de stationnement du véhicule 17. Ainsi, associé au lien entre l'utilisateur et le véhicule, le système peut facilement déterminer quand le chariot 1 se trouve près du véhicule 17.
- [0050] Afin de renforcer la traçabilité des achats, la liste des produits mis dans le chariot se trouvant dans le double numérique de celui-ci peut comprendre l'heure de mise dans le chariot ainsi que, éventuellement, la position géographique du chariot à ce moment-là. Cet horodatage et cette position géographique peuvent être également ajoutés lorsque le produit est sorti du chariot.

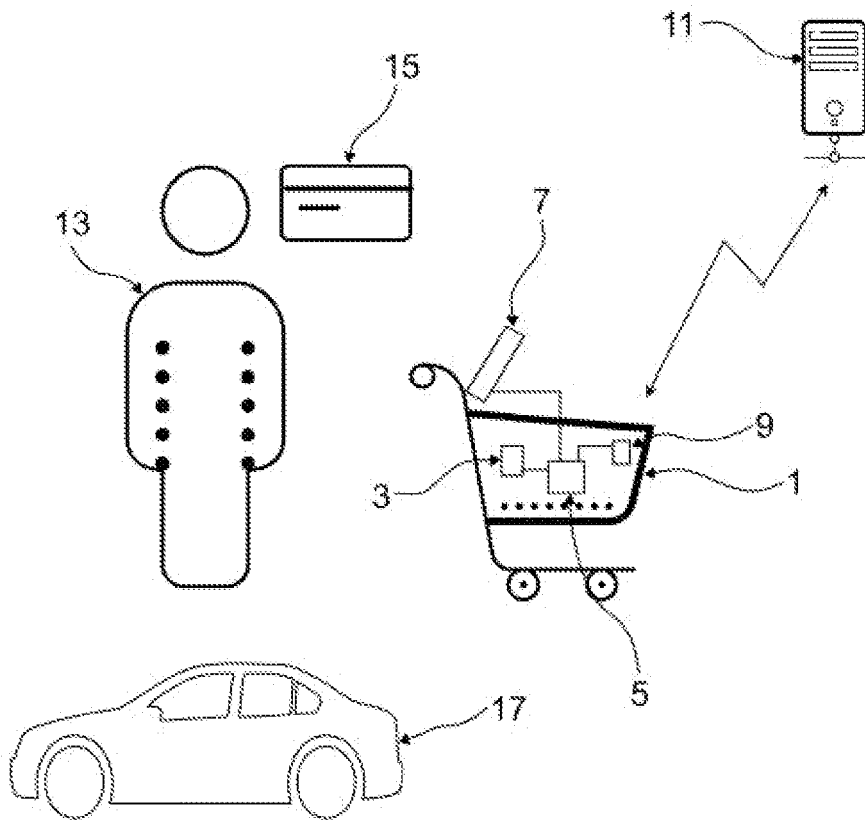
Revendications

- [Revendication 1] Procédé d'utilisation d'un chariot de supermarché, ledit chariot comprenant des capteurs adaptés pour déterminer à tout instant le contenu dudit chariot et un transmetteur adapté pour transmettre l'information dudit contenu à un serveur associée à une identité numérique dudit chariot, le procédé comprenant :
- l'association (23) d'un double numérique du chariot avec une identité numérique d'un utilisateur dudit chariot lorsque l'utilisateur prend le chariot pour débiter un processus d'achat ; puis
 - la détection (31) d'une opération de vidage du contenu du chariot près d'un véhicule identifié comme appartenant à l'utilisateur.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, dans lequel le double numérique est intégré dans une chaîne de blocs.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel, le procédé se déroulant dans une zone commerciale comprenant une aire de stationnement, le véhicule est identifié numériquement à l'entrée de l'aire de stationnement.
- [Revendication 4] Procédé selon la revendication 3, dans lequel l'identité numérique de l'utilisateur est associée à l'identité numérique du véhicule.
- [Revendication 5] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le double numérique du chariot comprend une liste de produits mis dans le chariot.
- [Revendication 6] Procédé selon la revendication 5, dans lequel la liste de produits comprend en outre, pour chaque produit, l'horodatage et la position géographique de l'entrée dans le chariot et de la sortie du chariot.
- [Revendication 7] Procédé selon la revendication 5 ou 6, dans lequel la sortie d'un produit près du véhicule génère une opération de facturation du produit.
- [Revendication 8] Produit programme d'ordinateur téléchargeable depuis un réseau de communication et/ou enregistré sur un support lisible par ordinateur et/ou exécutable par un processeur, caractérisé en ce qu'il comprend des instructions de code de programme pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 9] Système d'utilisation d'un chariot de supermarché (1) comprenant ledit

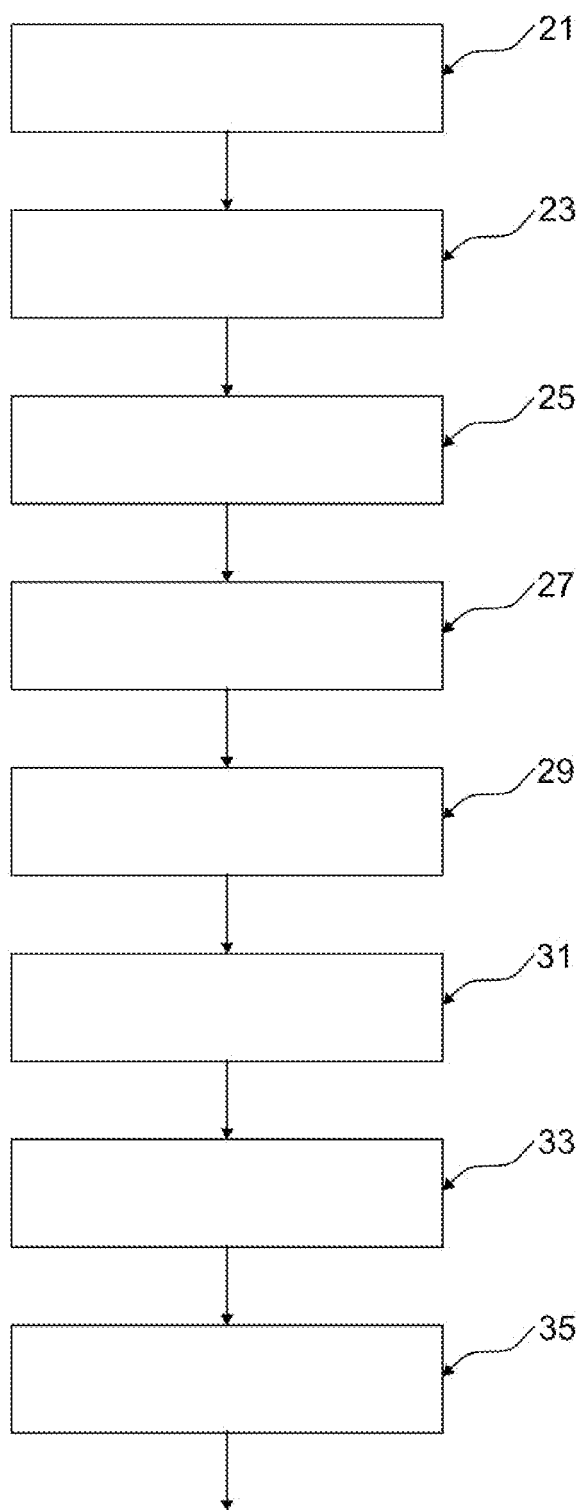
chariot comprenant des capteurs (3) adaptés pour déterminer à tout instant le contenu dudit chariot et un transmetteur (9) adapté pour transmettre l'information dudit contenu associée à une identité numérique dudit chariot, le système comprenant en outre un calculateur (11) adapté pour :

- recevoir l'information transmise par le transmetteur ;
- associer un double numérique du chariot avec une identité numérique d'un utilisateur dudit chariot lorsque l'utilisateur prend le chariot pour débiter un processus d'achat ; et
- détecter une opération de vidage du contenu du chariot près d'un véhicule identifié comme appartenant à l'utilisateur.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 919610
FR 2304571

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
X	US 2018/197218 A1 (MALLESAN SARAVANAN [US] ET AL) 12 juillet 2018 (2018-07-12) * alinéas [0014] - [0016] * * alinéas [0022], [0039] - [0040] * * alinéas [0046] - [0048] * -----	1-9	B62B 3/14 G06Q 20/16 G06Q 30/04 G06Q 50/10	
	X			US 2014/164176 A1 (KITLYAR VLADIMIR V [RU]) 12 juin 2014 (2014-06-12) * alinéas [0007], [0008] * * alinéas [0027], [0031] - [0038] * * alinéas [0041], [0043], [0046] * -----
	A			CN 111 464 590 A (SHENZHEN LAUNCH TECH CO LTD) 28 juillet 2020 (2020-07-28) * alinéas [0074] - [0082] * * alinéas [0110], [0115] - [0122] * -----
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
			G06Q B62B	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
12 décembre 2023		De Smet, Michaël		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention		
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande		
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons		
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2304571 FA 919610**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-12-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2018197218 A1	12-07-2018	AUCUN	

US 2014164176 A1	12-06-2014	AUCUN	

CN 111464590 A	28-07-2020	AUCUN	
