

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

**2 930 665**

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

②1 N° d'enregistrement national :

**09 53038**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **G 06 Q 90/00** (2006.01)

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 07.05.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.10.09 Bulletin 09/44.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : **MIDI SERVICES ENVIRONNEMENT**  
*Société à responsabilité limitée — FR.*

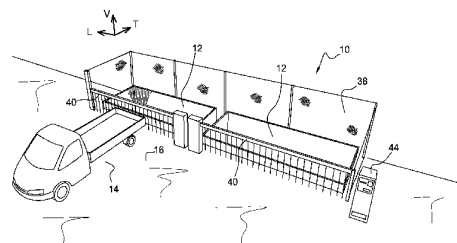
⑦2 Inventeur(s) : GARCIA DAVID et GARCIA LAHILA.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PHILIPPE KOHN.

⑤4 STATION DE DEPOT DE DECHETS COMPORTANT DES MOYENS AUTOMATIQUES DE GESTION.

⑤7 L'invention concerne une station de dépôt de déchets (10) industriels inertes comportant un réceptacle (12) à déchets et des moyens (26) de mesure de la quantité de déchets déposés dans le réceptacle (12), caractérisé en ce qu'elle comporte un module d'autorisation comprenant des moyens (40, 42) automatisés de restriction de l'accès au réceptacle (12) à déchets à chaque détenteur d'une clé codée (32) munie d'un code individuel autorisé pour effectuer une opération de dépôt, et en ce qu'elle comporte un module de gestion comprenant une unité électronique de commande (34) qui est susceptible d'associer automatiquement la quantité des déchets déposés avec le code individuel autorisé qui a permis l'accès au réceptacle (12) à déchets pour ladite opération de dépôt.



**FR 2 930 665 - A1**



## **"Station de dépôt de déchets comportant des moyens automatiques de gestion"**

L'invention se rapporte à une station de dépôt de déchets industriels et notamment de déchets inertes.

5 L'invention se rapporte plus particulièrement à une station de dépôt de déchets industriels, notamment de déchets inertes, comportant :

- au moins un réceptacle à déchets ;
  - des moyens de mesure de la quantité de déchets
- 10 déposés dans le réceptacle.

Le recyclage des déchets industriels inertes, tels que ceux formés par les matériaux usagés du bâtiment, apporte une solution aux enjeux écologiques auxquels notre monde est aujourd'hui confronté en valorisant économiquement ces déchets.

15 Les déchets sont généralement traités par des collecteurs de déchets chez lesquels ils sont apportés par camion. On a cependant constaté que pour de nombreuses opérations de dépôt de déchets, les camions de transport ne sont pas remplis à leur pleine capacité.

20 En outre, les camions effectuent généralement le voyage du retour à vide. Ce déplacement à vide engendre une pollution inutile et augmentent le coût par le carburant consommé à vide.

Pour résoudre ces problèmes, la présente invention propose une station de dépôt de déchets qu'il est aisé d'implanter

25 sur le terrain de fournisseurs de matériaux. Ainsi, cela incitera les différents acteurs des métiers du bâtiment à recycler les matériaux inertes en mettant à leur disposition une station de dépôt dans un lieu qu'ils fréquentent couramment.

De plus, cette implantation permet de diminuer les déplacements à vide des camions qui peuvent arriver chargés de

30 déchets et repartir chargés de matériaux neufs.

Ainsi, l'invention propose une station de dépôt de déchets telle que décrite précédemment, caractérisé en ce qu'elle

comporte un module d'autorisation comprenant des moyens automatisés de restriction de l'accès au réceptacle à déchets à chaque détenteur d'une clé codée munie d'un code individuel autorisé pour effectuer une opération de dépôt, et en ce qu'elle  
5 comporte un module de gestion comprenant une unité électronique de commande qui est notamment susceptible d'associer automatiquement :

- la quantité des déchets déposés lors d'une opération de dépôt qui est mesurée par les moyens de mesure ;
- 10 - avec le code individuel autorisé qui a permis l'accès au réceptacle à déchets pour ladite opération de dépôt.

Une telle station de dépôt de déchets est gérable à distance par le collecteur de déchets. Le fournisseur sur le terrain duquel la station est implantée peut ainsi proposer un nouveau  
15 service à sa clientèle sans que ce nouveau service ne produise de nouvelles charges de travail pour lui.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la clé comporte une puce électronique dans laquelle le code individuel est mémorisé, l'unité électronique de commande  
20 étant reliée électriquement à un lecteur susceptible de lire les informations, notamment le code individuel, enregistrées dans la puce électronique ;
- la puce électronique communique avec le lecteur par des moyens de communication sans contact ;
- 25 - la puce électronique est munie d'un transpondeur de type "RFID" ;
- la clé est formée par une carte de format "carte de crédit" qui est équipée de la puce électronique et qui est susceptible de servir de support pour des informations graphiques ;
- 30 - chaque clé codée comporte un code individuel unique différent du code individuel des autres clés de manière que l'unité électronique de commande puisse associer le code individuel qui

permet d'effectuer une opération de dépôt, et la quantité de déchets déposés lors de ladite opération de dépôt ;

- à chaque code individuel autorisé est alloué un crédit d'unités prépayées dont chacune correspond à une quantité déterminée de déchets, l'association entre le code individuel autorisé et la quantité de déchets déposés étant effectuée par l'unité électronique de commande en décomptant des unités du crédit ;

- l'unité électronique de commande est susceptible de communiquer avec un ordinateur distant pour permettre la gestion à distance de la station de dépôt de déchets ;

- l'unité électronique de commande et l'ordinateur distant communiquent par l'intermédiaire du réseau "Internet" ;

- les moyens de restrictions comportent notamment une barrière mobile motorisée entre une position fermée qui interdit l'accès du réceptacle et une position ouverte dans laquelle l'accès au réceptacle est autorisée, la barrière étant commandée automatiquement entre ses deux positions par l'unité électronique de commande.

L'invention se rapporte aussi à un procédé de mise en œuvre de la station de dépôt de déchets selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une première étape d'initiation de chaque opération de dépôt de déchets durant laquelle le code individuel d'une des clés est identifié par l'unité électronique de commande ;

- une deuxième étape de dépôt qui est déclenchée lorsque le code individuel est identifié comme étant autorisé et au cours de laquelle les moyens de restrictions sont ouverts pour permettre d'accéder au réceptacle ;

- une troisième étape de clôture de chaque opération de dépôt de déchets qui est enclenchée à l'issue de la deuxième étape et durant laquelle la quantité de déchets déposés est associée audit codage individuel autorisé.

Selon d'autres caractéristiques du procédé :

- un crédit d'une quantité déterminée de déchets est accordé à chaque code individuel autorisé, la quantité de déchets déposés à chaque opération de dépôt étant décomptée du crédit par l'unité électronique de commande durant l'étape de clôture ;
- le crédit restant est enregistré dans une mémoire de la puce électronique durant l'étape de clôture ;
- le crédit restant est enregistré dans une mémoire de l'unité électronique de commande durant l'étape de clôture ;
- le crédit restant est enregistré dans une mémoire de l'ordinateur distant durant l'étape de clôture ;
- la quantité totale de déchets contenus dans le réceptacle est déterminée à l'issue de chaque opération de dépôt par l'unité électronique de commande, et cette quantité totale est susceptible d'être communiquée à l'ordinateur distant lors d'une étape de contrôle, une étape supplémentaire de vidage du réceptacle étant déclenchée lorsque la quantité totale dépasse un seuil prédéterminé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective qui représente une station de dépôt réalisée selon les enseignements de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe verticale transversale de la figure 1 qui représente le conteneur de déchets agencé dans sa fosse.
- la figure 3 est une vue schématique qui représente les modules d'autorisation et de gestion de la station de dépôt réalisée selon les enseignements de l'invention ;
- la figure 4 est un diagramme qui représente le procédé selon les enseignements de l'invention lors d'une opération de dépôt de déchets dans la station de dépôt de déchets ;

- la figure 5 est un diagramme qui représente le déroulement d'une étape supplémentaire de vidage du conteneur de la station de dépôt de déchets.

Dans la suite de la description, on adoptera des mêmes  
5 numéros de référence pour des éléments présentant des structures ou des fonctions analogues, similaires ou identiques.

Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif des orientations longitudinale dirigée d'arrière en avant, verticale dirigée de bas en haut selon la direction de la gravité, et  
10 transversale dirigée de gauche à droite, qui sont indiquées par le trièdre "L,V,T" des figures 1 et 2. De même, dans un mode préféré de réalisation, les quantités de déchets prises en compte selon l'invention sont obtenues ou connues par pesage. Les quantités de déchets sont alors exprimées couramment sous  
15 l'expression de tonnages. De même, dans un mode préféré de réalisation de l'invention, le module d'autorisation fonctionne sur la lecture d'un badge contenant un code individuel autorisé. Il est entendu que l'invention concerne tout autre moyen pour porter un code individuel autorisé, lié au porteur d'un badge ou à un camion de déchets déterminé ou encore lié à son conducteur et que ce  
20 code peut être constitué par la reconnaissance d'autres caractéristiques, comme des caractéristiques biométriques du conducteur, ou la reconnaissance d'une plaque d'immatriculation ou d'un badge radio-fréquence ou autre, porté par le camion, ou son conteneur embarqué, préférentiellement de manière inamovible. De même, les moyens de restrictions qui comportent notamment une barrière mobile motorisée entre une position fermée qui interdit l'accès du réceptacle et une position ouverte dans laquelle l'accès au réceptacle est autorisée, sont configurés  
25 de manière à assurer que seul le camion, ou tout autre vecteur de déchets à entreposer associé avec le code individuel autorisé, aura accès au réceptacle de stockage de déchets. Particulièrement, la géométrie de l'accès aux moyens de  
30

restriction, les dimensions sont, selon les modes de réalisation, combinés ou non avec des moyens de surveillance permettant de contrôler cette identité entre le véhicule qui dépose les déchets et le code individuel autorisé.

5 On a représenté à la figure 1 une station 10 de dépôt de déchets industriels. Il s'agit ici d'une station 10 dédiée aux déchets inertes tels que des matériaux usagés de construction de bâtiment, par exemple des plaques de plâtre, de béton, de bois...

Comme expliqué en préambule de la description, cette  
10 station de dépôt de déchets 10 est avantageusement implantée sur le terrain d'un fournisseur de matériau de construction tout en étant gérée à distance par le collecteur de déchets.

La station de dépôt de déchets 10 comporte au moins un réceptacle à déchets 12. La station 10 représentée en exemple à  
15 la figure 1 comporte deux réceptacles à déchets 12 qui sont ici identiques.

Chaque réceptacle à déchet 12 est formé par un conteneur en tôle métallique qui est renforcé par des nervures et qui présente une ouverture supérieure à travers laquelle les déchets  
20 sont destinés à être déversés. Chaque conteneur 12 présente plus particulièrement une forme parallélépipédique délimitée par un fond inférieur horizontal, par une paire de parois transversales verticales et par une paire de parois longitudinales verticales.

Les conteneurs 12 présentent des dimensions adaptées  
25 pour le dépôt d'une grande quantité de déchets de taille et de poids imposants. Par exemple, chaque conteneur 12 mesure environ 6 m de long, 2,5 m de large et 2,5 m de haut, et elle peut supporter un poids de 13 tonnes de matériaux.

Comme représenté aux figures 1 et 2, les déchets sont  
30 généralement déposés par un camion-benne 14. A cet effet, l'ouverture supérieure des conteneurs 12 est agencée sensiblement au même niveau ou à un niveau inférieur à celui d'une plateforme 16 horizontale d'accueil du camion 14.

La plateforme 16 est avantageusement formée par le sol aplani du terrain du fournisseur. Les conteneurs 12 sont alors agencés dans une fosse 18 associée creusée dans le terrain, comme cela est illustré à la figure 2.

5 La fosse 18 est plus profonde que le conteneur 12 de manière que l'ouverture supérieure du conteneur 12 puisse affleurer à la plateforme 16 sans que le conteneur 12 ne repose au fond 20 de la fosse 18.

Pour que la fosse 18 ne s'effondre pas sur le conteneur 12, ses parois verticales 22 sont revêtues d'une chemise de tôle métallique qui repose sur un ravier de béton formant le fond 20 de la fosse 18.

Avantageusement des moyens (non représentés) sont prévus afin d'éviter que de l'eau pluviale ne s'accumule au fond 15 20 de la fosse 18. Il s'agit par exemple de couvertines qui recouvrent l'interstice réservé entre les parois 22 de la fosse 18 et les parois du conteneur 12.

La plateforme 16 est avantageusement revêtue de béton ou d'asphalte pour éviter que de la terre ou du gravier ne tombe 20 au fond 20 de la fosse 18.

En outre, un butoir 24 est fixé dans le sol de la plateforme 16 parallèlement à une paroi latérale de déversement du conteneur 12. Le butoir 24 est destiné à former une butée d'arrêt pour les roues des camions 14 de dépôt afin de signaler au 25 conducteur que le camion 14 est en position pour déverser son chargement de déchets par basculement de sa benne.

La station de dépôt de déchets 10 comporte en outre des moyens 26 de mesure de la quantité de déchets déposés dans le conteneur 12. La quantité mesurée est ici le poids de déchets. 30 Les moyens 26 sont donc des moyens de pesage 26.

Pour ce faire, chaque conteneur 12 repose dans la fosse 18 avec interposition verticale d'au moins un capteur de



compression 26. L'ensemble formé par le conteneur 12 et les capteurs de compression 26 forme ainsi une balance.

Les capteurs de compression 26 sont ici des capteurs numériques de compression qui sont susceptibles de délivrer la mesure "P" sous forme d'un signal électrique ou électromagnétique.

Chaque conteneur 12 est plus particulièrement suspendu dans la fosse 18. A cet effet, le pourtour de chaque conteneur 12 est équipé dans sa partie supérieure de faces d'appui 28 en saillie, par exemple au nombre de quatre, qui sont tournées vers le bas et qui sont répartis régulièrement à proximité des quatre coins du conteneur 12.

Les faces d'appui 28 sont par exemples portées par des pattes qui s'étendent en saillie vers l'extérieur depuis les parois longitudinales du conteneur 12.

Selon une variante non représentée de l'invention, les faces d'appui sont formées par la face inférieure d'une nervure ou d'une ceinture qui s'étend longitudinalement sur tout le long de la paroi verticale du conteneur.

Chaque face d'appui 28 repose sur une portée 30 fixe associée de la fosse 18 tournée vers le haut. Comme pour le conteneur 12, les portées 30 de la fosse 18 peuvent être formées par la face supérieure d'une patte, d'une nervure ou d'une ceinture qui s'étend vers l'intérieur en saillie depuis les parois 22 en tôle de la fosse 18.

Chaque capteur de compression 26 est interposé verticalement entre une des faces d'appui 28 du conteneur 12 et la portée 30 associée de la fosse 18.

Cette suspension permet de maintenir en permanence le centre de gravité des conteneurs 12, vides ou pleins, au-dessous de leurs faces d'appui 28 de manière que les conteneurs 12 reposent de manière stable dans la fosse 18.

Selon une variante non représentée de l'invention, les moyens de mesure du poids sont interposés entre le fond du conteneur et le fond de la fosse.

En outre, afin de simplifier la gestion de la station de dépôt de déchets 10, cette dernière comporte un premier module d'autorisation de l'accès au réceptacle et un deuxième module de gestion.

Le module d'autorisation comporte des moyens automatisés de restriction de l'accès aux conteneurs 12 à déchets à chaque détenteur d'une clé codée 32 munie d'un code individuel autorisé pour effectuer une opération de dépôt. Le module d'autorisation comporte aussi une unité électronique de commande 34 qui est notamment apte à commander les moyens automatisés de restriction et des moyens 36 pour lire le code individuel de chaque clé 32.

Les moyens de restrictions comportent notamment, comme cela est représenté à la figure 1, des barrières fixes 38 qui sont agencées sur trois côtés de la fosse 18.

Le quatrième côté longitudinal de déversement est susceptible d'être fermé par au moins une barrière mobile levante 40, telles que celles qui sont installées aux péages d'autoroute. La barrière levante 40 est motorisée de manière à pouvoir être commandée automatiquement par l'unité électronique de commande 34 entre une position fermée qui interdit l'accès des conteneurs 12 et une position ouverte dans laquelle l'accès aux conteneurs 12 est autorisé.

En outre, comme représenté à la figure 2, les moyens de restriction comportent aussi au moins un couvercle 42 à battant qui est monté pivotant par l'intermédiaire d'une charnière fixée sur le côté de la fosse 18 qui est opposé au côté de déversement. Le couvercle 42 est mu automatiquement par un moteur (non représenté) commandé par l'unité électronique de commande 34 entre une position fermée dans laquelle la fosse 18 est

entièrement recouverte par le couvercle 42, et une position relevée dans laquelle l'ouverture des conteneurs 12 est accessible pour le dépôt des déchets.

L'unité électronique de commande 34 est intégrée dans  
5 une borne 44 agencée à proximité de la fosse 18. A cet égard, l'unité électronique de commande 34 sera qualifiée par la suite de "locale".

La borne 44 comporte aussi les moyens pour lire le codage individuel de chaque clé 32, et, éventuellement, des interfaces  
10 d'entrée et de sortie de données à l'usage de l'utilisateur.

Chaque clé 32 est par exemple formée par une carte 32 équipée d'une puce électronique 46 dans laquelle le code individuel est mémorisé. Les moyens 36 pour lire le code individuel sont ainsi formés par un lecteur 36 adapté.

15 Chaque clé 32 est munie d'un code unique et différent du code des autres clés 32 qui est par exemple formé par une suite de caractères alphanumériques. Ainsi toutes les clés 32 sont identifiables une à une par l'unité électronique de commande locale 34.

20 La puce électronique 46 communique avec le lecteur 36 par des moyens de communication sans contact. La clé 32 comporte par exemple une antenne inductive généralement appelée "RFID" qui a pour avantage d'avoir un coût très peu élevé.

25 La puce électronique 46 comporte alors un transpondeur passif, comme une étiquette "RFID".

Le lecteur 36 est alors un lecteur d'étiquettes "RFID" apte à lire des données fournies sous forme de signaux électromagnétiques par l'étiquette "RFID" de la clé 32 et  
30 notamment le code individuel. Le lecteur 36 d'étiquettes "RFID" implanté dans la borne 44 est alimenté en énergie.

Avantageusement, l'étiquette "RFID" de la clé 32 ne nécessite pas d'alimentation en énergie. L'étiquette "RFID" fournit

un message d'identification en réponse à une excitation énergétique du lecteur 36 de la borne 44.

La puce électronique 46 et le transpondeur sont avantageusement portés par une carte 32 de format carte de crédit. Cette carte 32 permet à l'utilisateur de ranger aisément sa  
5 clé 32. En outre, cette carte 32 est susceptible de servir de support pour des informations graphiques, telles que des publicités, des instructions ou des données d'identification.

Selon des variantes non représentées de l'invention, les  
10 clés peuvent aussi être formées par des puces à contact destinées à être insérées dans un lecteur associé, ou par des moyens de reconnaissance biométriques, ou par tout autre moyen adapté.

Le lecteur 36 est connecté électriquement à l'unité  
15 électronique de commande locale 34 de manière à lui communiquer le code individuel de la clé 32.

L'unité électronique de commande locale 34 est susceptible d'identifier un code individuel autorisé. L'opération d'identification consiste ici à comparer le code individuel ainsi lu  
20 avec une liste de codes autorisés enregistrée dans une mémoire locale. Si le code individuel est répertorié dans la liste des codes autorisés, l'unité électronique de commande locale 34 en conclue qu'il s'agit d'un code individuel autorisé, sinon il s'agit d'un code individuel non autorisé.

L'unité électronique de commande locale 34 est ainsi  
25 susceptible de commander automatiquement l'ouverture de la barrière levante 40 et du couvercle 42, par l'intermédiaire de moyens de communication 48, lorsque le code individuel est présent sur la liste des codes autorisés.

Le module de gestion de la station 10 comporte aussi une  
30 unité électronique de commande qui est intégrée dans la borne 44. Le module de gestion et le module d'autorisation utilisent ici une unité électronique de commande locale 34 commune.

L'unité électronique de commande locale 34 comporte des moyens 50 pour réceptionner le signal de mesure "P" des capteurs de compression 26 et des moyens 52 pour communiquer avec un ordinateur central géographiquement distant 54.

5 Les moyens 50 pour réceptionner le signal de mesure "P" des capteurs de compression 26 sont par exemple une connexion électrique filaire, ou encore une connexion électromagnétique à distance sans contact.

L'unité électronique de commande locale 34 communique  
10 avec l'ordinateur distant 54 par exemple par l'intermédiaire du réseau "Internet" 52.

Ainsi, lors de l'utilisation de la station de dépôt 10, l'unité électronique de commande locale 34 est susceptible d'identifier chaque code individuel autorisé afin d'associer automatiquement :

15 - le poids mesuré "P" de déchets déposés lors d'une opération de dépôt qui est mesuré par les moyens de mesure 26 ;  
- avec le code individuel autorisé qui a permis l'accès au réceptacle 12 à déchets pour ladite opération de dépôt.

En outre, l'ordinateur distant 54 est situé dans les locaux  
20 du collecteur de déchets. L'unité électronique de commande locale 34 est susceptible de communiquer avec cet ordinateur distant 54 afin de lui fournir la quantité totale de déchets, ici le poids total "Pt", qui est contenue dans les conteneurs 12 afin de permettre au collecteur de contrôler le remplissage des  
25 conteneurs 12 et de mettre en œuvre, le cas échéant, une étape de vidage des conteneurs 12 comme cela sera décrit plus en détail par la suite.

La liste des codes individuels autorisés est mémorisée directement dans une mémoire dite "locale" de l'unité électronique  
30 de commande locale 34 de manière que l'opération d'autorisation soit le plus rapide possible.

Il est aussi possible d'envisager qu'un double de cette liste soit enregistré dans une mémoire dite "distante" de l'ordinateur distant 54.

5 Selon une variante non représentée de l'invention, la liste des codes individuels autorisés est enregistrée uniquement dans l'ordinateur distant.

Etant donné que chaque clé codée 32 comporte un code individuel unique différent du code individuel des autres clés 32, l'unité électronique de commande 34 peut mémoriser le code  
10 individuel qui permet d'effectuer une opération de dépôt, et lui associer la quantité de déchets déposés lors de ladite opération de dépôt. Il est ainsi possible de facturer à chaque utilisateur un montant proportionnel à la quantité de déchets déposés durant une période donnée.

15 L'unité électronique de commande locale 34 est ici susceptible de communiquer avec l'ordinateur distant 54 afin que la quantité de déchets déposés par l'utilisateur de chaque clé 32 puisse être enregistrée dans une base de donnée de l'ordinateur distant 54. Ainsi, l'opération de facturation peut aussi être  
20 effectuée ou en tous les cas contrôlée depuis l'ordinateur distant 54.

Dans l'exemple exposé ici, chaque utilisateur achète à l'avance des unités dont chacune correspond à une quantité prédéterminée de déchets déposés. Le paiement est effectué  
25 automatiquement après chaque opération de dépôt en décomptant les unités prépayées du crédit d'unités disponibles pour chaque utilisateur.

Le crédit d'unités peut être enregistré dans une mémoire dite "de clé" de la puce électronique 46 de la clé 32 et/ou dans la  
30 mémoire locale de l'unité électronique de commande locale 34 et/ou dans la mémoire distante de l'ordinateur distant 54.

Lorsque le crédit associé à un code individuel est vide ou en deçà d'un seuil prédéterminé, le code individuel est radié de la

liste des codes individuels autorisés jusqu'à ce que le crédit soit de nouveau approvisionné.

Lorsque le crédit d'unités est enregistré dans la puce électronique 46, le lecteur 36 est aussi apte à modifier la mémoire de clé de la puce électronique 46 pour enregistrer le nombre  
5 d'unités restantes dans le crédit de l'utilisateur après chaque opération.

En outre, l'ordinateur distant 54 est susceptible de modifier la liste des codes autorisés enregistrée dans l'unité électronique de commande locale 34, par exemple lors de la création d'un  
10 nouveau code individuel autorisé pour un nouvel utilisateur.

La station de dépôt 10 est mise en œuvre suivant un procédé comportant une série d'étapes successives, comme représenté aux figures 4 et 5.

Chaque procédure de dépôt de déchets commence par une première étape d'initiation "E1" durant laquelle le code individuel de la clé 32 de l'utilisateur est lu par le lecteur 36 lors d'une première opération de lecture "O1". Ce code individuel est comparé par l'unité électronique de commande locale 34 avec la  
15 liste des codes autorisés lors d'une opération "O2" d'identification.

Selon une variante non représentée de l'invention, l'opération de comparaison du code individuel lu avec la liste des codes autorisés est réalisée par l'ordinateur distant.

Lorsque le crédit d'unités associé au code individuel n'est pas suffisamment approvisionné en unités, la procédure de dépôt prend fin comme indiqué en "O3".

Lorsque le crédit d'unités associé au code individuel est suffisamment approvisionné, une deuxième étape de dépôt "E2"  
30 est déclenchée au cours de laquelle l'unité électronique de commande locale 34 commande automatiquement l'ouverture de la barrière levante 40 et du couvercle 42 lors d'une opération d'ouverture "O4".

L'utilisateur peut alors approcher son camion 14 pour procéder au déversement des déchets dans le conteneur 12 lors de l'opération de dépôt des déchets "O5" proprement dite.

5 Puis, lors d'une troisième étape de clôture normale "E3-1" de chaque opération de dépôt de déchets, lorsque l'utilisateur a fini de déposer ses déchets, il présente de nouveau sa clé 32 au lecteur 36 lors d'une opération "O6" de lecture finale.

La quantité de déchets, ici le poids "P", déposés durant l'opération est alors associée au code individuel autorisé de ladite  
10 clé 32 par l'unité électronique de commande locale 34 lors d'une opération "O7-1" d'enregistrement.

Le poids de déchets déposés est égal au poids total "Pt2" du conteneur 12 après dépôt moins le poids total "Pt1" du conteneur 12 avant dépôt.

15 Pour ce faire, l'unité électronique de commande locale 34 décompte le nombre d'unité correspondante du crédit de l'utilisateur dans la mémoire locale située dans la borne 44 et, le cas échéant dans la mémoire de clé de la puce électronique 46 et/ou dans la mémoire distante de l'ordinateur distant 54.

20 L'unité électronique de commande locale 34 commande alors la fermeture de la barrière levante 40 et celle du couvercle 42 lors de l'opération finale "O8" de fermeture.

Il peut aussi arriver que l'utilisateur oublie, volontairement ou non, de présenter à nouveau sa clé 32 au lecteur 36 après  
25 avoir déposé ses déchets. Alternativement à cette troisième étape de clôture normale "E3-1", une étape de clôture par défaut "E3-2" est donc enclenchée lorsque les moyens de mesure 26 ne signalent plus de variation de poids pendant une durée de temporisation prédéterminée "t".

30 Après cette durée de temporisation, l'unité électronique de commande locale 34 décompte le nombre d'unités correspondant à la quantité de déchets déposés dans la mémoire locale de la borne 44, et, le cas échéant, dans la mémoire distante de



l'ordinateur distant 54 lors d'une opération d'enregistrement "O7-2".

La barrière levante 40 et le couvercle 42 sont fermés automatiquement par l'unité électronique de commande locale 34  
5 lors de l'opération de fermeture "O8".

Lorsque le crédit est aussi enregistré dans la puce électronique 46 de la clé 32, la mémoire de clé de la puce électronique 46 est remise à jours lors de l'opération de dépôt suivante.

10 Comme représenté à la figure 5, lors d'une étape suivante de contrôle "E4", la quantité totale de déchets contenus dans le réceptacle est déterminé à l'issue de chaque étape de clôture, normale "E3-1" ou par défaut "E3-2", par l'unité électronique de commande locale 34. Cette quantité totale est communiquée à  
15 l'ordinateur distant 54 sur requête par l'intermédiaire d'Internet 52. La quantité totale de déchets est ici le poids total "Pt".

Cette étape "E4" permet de contrôler en temps réel le niveau de remplissage de chaque conteneur 12 par le collecteur de déchets vis son ordinateur distant 54. L'ordinateur distant 54  
20 permet ainsi de suivre l'état de remplissage de conteneurs 12 de plusieurs stations de dépôt de déchets similaires à celle décrite précédemment qui sont susceptibles d'être implantées en différents lieux.

Selon une variante non représentée de l'invention, l'étape  
25 de contrôle est réalisée automatiquement après chaque opération de dépôt, ou à intervalle de temps régulier.

Lors d'une opération de test "O9", le poids total "Pt" du conteneur 12 est comparé à un seuil limite prédéterminé. Cette opération de test "O9" est ici réalisée par l'unité électronique de commande locale 34, mais on comprendra qu'elle peut aussi être  
30 réalisée par l'ordinateur distant 54.

Lorsque le poids total "Pt" d'un conteneur 12 dépasse le seuil limite prédéterminé, une étape supplémentaire de vidage

"E5" du conteneur 12 est déclenchée. En d'autres termes, cette étape de vidage "E5" est déclenchée lorsque la quantité totale de déchets déposés dans le conteneur 12 dépasse un seuil limite.

Lors de cette étape de vidage "E5", un camion de collecte  
5 est envoyé à la station de dépôt 10 afin de procéder au vidage du conteneur 12 lors d'une opération de vidage "O10".

Selon une variante non représentée de l'invention, l'étape de contrôle est réalisée localement par l'unité électronique de commande locale. Seul un signal d'alerte est émis à destination  
10 de l'ordinateur distant lorsque le poids total "Pt" du conteneur excède le seuil limite.

Le vidage est par exemple réalisé par un camion de collecte (non représenté) équipé d'une benne et d'un bras articulé muni d'une pelle ou d'un grappin pour saisir les déchets et les  
15 transférer dans la benne.

Avantageusement, la station de dépôt de déchets 10 est agencée en bordure du terrain du fournisseur de manière que le bras puisse accéder au contenu des conteneurs 12 depuis l'extérieur du terrain en passant par-dessus les barrières fixes 38.  
20 Ainsi, le camion de collecte n'encombre pas le terrain du fournisseur durant l'opération de vidage.

Le camion de collecte effectue ainsi un unique voyage à plein pour transporter les déchets chez le collecteur, alors qu'en l'absence d'une telle station de dépôt 10, de nombreux camions  
25 auraient fait le déplacement avec de petits chargement.

## REVENDICATIONS

1. Station de dépôt de déchets (10) industriels, notamment de déchets inertes, comportant :

- au moins un réceptacle (12) à déchets ;

5 - des moyens (26) de mesure de la quantité de déchets déposés dans le réceptacle (12) ;

caractérisé en ce qu'elle comporte un module d'autorisation comprenant des moyens (40, 42) automatisés de restriction de l'accès au réceptacle (12) à déchets à chaque détenteur d'une clé codée (32) munie d'un code individuel autorisé pour effectuer une opération de dépôt,

et en ce qu'elle comporte un module de gestion comprenant une unité électronique de commande (34) qui est notamment susceptible d'associer automatiquement :

15 - la quantité des déchets déposés lors d'une opération de dépôt qui est mesurée par les moyens de mesure (26) ;

- avec le code individuel autorisé qui a permis l'accès au réceptacle (12) à déchets pour ladite opération de dépôt.

2. Station de dépôt de déchets (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la clé (32) comporte une puce électronique (46) dans laquelle le code individuel est mémorisé, et en ce que l'unité électronique de commande (34) est reliée électriquement à un lecteur (36) susceptible de lire les informations, notamment le code individuel, enregistrées dans la puce électronique (46).

3. Station de dépôt de déchets (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la puce électronique (46) communique avec le lecteur (36) par des moyens de communication sans contact.

30 4. Station de dépôt de déchets (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la puce électronique (46) est munie d'un transpondeur de type "RFID".

5. Station de dépôt de déchets (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que la clé est formée par une carte (32) de format "carte de crédit" qui est équipée de la puce électronique (46) et qui est susceptible de servir de support pour des informations graphiques.

6. Station de dépôt de déchets (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque clé codée (32) comporte un code individuel unique différent du code individuel des autres clés (32) de manière que l'unité électronique de commande (34) puisse associer le code individuel qui permet d'effectuer une opération de dépôt, et la quantité de déchets déposés lors de ladite opération de dépôt.

7. Station de dépôt de déchets (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'à chaque code individuel autorisé est alloué un crédit d'unités prépayées dont chacune correspond à une quantité déterminée de déchets, et en ce que l'association entre le code individuel autorisé et la quantité de déchets déposés est effectuée par l'unité électronique de commande (34) en décomptant des unités du crédit.

8. Station de dépôt de déchets (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'unité électronique de commande (34) est susceptible de communiquer avec un ordinateur distant (54) pour permettre la gestion à distance de la station de dépôt de déchets (10).

9. Station de dépôt de déchets (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que l'unité électronique de commande (34) et l'ordinateur distant (54) communiquent par l'intermédiaire du réseau "Internet" (52).

10. Station de dépôt de déchets (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de restrictions comportent notamment une barrière (40) mobile motorisée entre une position fermée qui interdit l'accès du réceptacle (12) et une position ouverte dans

laquelle l'accès au réceptacle (12) est autorisée, la barrière (40) étant commandée automatiquement entre ses deux positions par l'unité électronique de commande (34).

11. Procédé de mise en œuvre de la station de dépôt de  
5 déchets (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une première étape d'initiation (E1) de chaque opération de dépôt de déchets durant laquelle le code individuel d'une des clés (32) est identifié par l'unité électronique de commande ;

10 - une deuxième étape de dépôt (E2) qui est déclenchée lorsque le code individuel est identifié comme étant autorisé et au cours de laquelle les moyens de restrictions sont ouvert pour permettre d'accéder au réceptacle (12) ;

- une troisième étape de clôture (E3-1, E3-2) de chaque  
15 opération de dépôt de déchets qui est enclenchée à l'issue de la deuxième étape (E2) et durant laquelle la quantité de déchets déposés est associée audit codage individuel autorisé.

12. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'un crédit d'une quantité déterminée de déchets est  
20 accordé à chaque code individuel autorisé, la quantité de déchets déposés à chaque opération de dépôt étant décomptée du crédit par l'unité électronique de commande (34) durant l'étape de clôture (E3-1, E3-2).

13. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé  
25 en ce que le crédit restant est enregistré dans une mémoire de la puce électronique (46) durant l'étape de clôture (E3-1).

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9  
ou 10, caractérisé en ce que le crédit restant est enregistré dans une mémoire de l'unité électronique de commande (34) durant  
30 l'étape de clôture (E3-1, E3-2).

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le crédit restant est enregistré dans une

mémoire de l'ordinateur distant (54) durant l'étape de clôture (E3-1, E3-2).

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que la quantité totale de déchets contenus  
5 dans le réceptacle (12) est déterminée à l'issue de chaque opération de dépôt par l'unité électronique de commande (34), et cette quantité totale est susceptible d'être communiquée à l'ordinateur distant (54) lors d'une étape de contrôle (E4),

et en ce qu'une étape supplémentaire de vidage (E5) du  
10 réceptacle (12) est déclenchée lorsque la quantité totale dépasse un seuil prédéterminé.

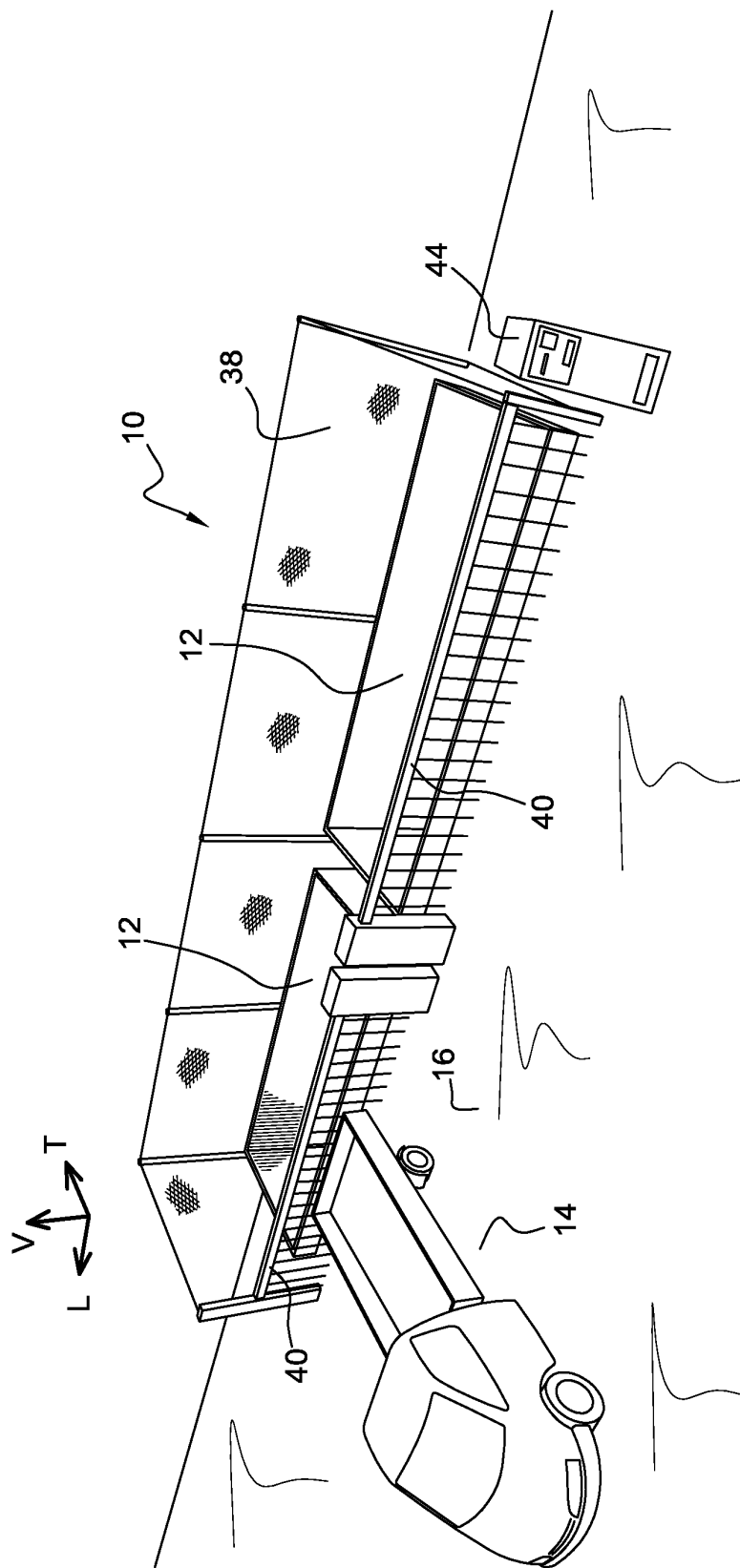
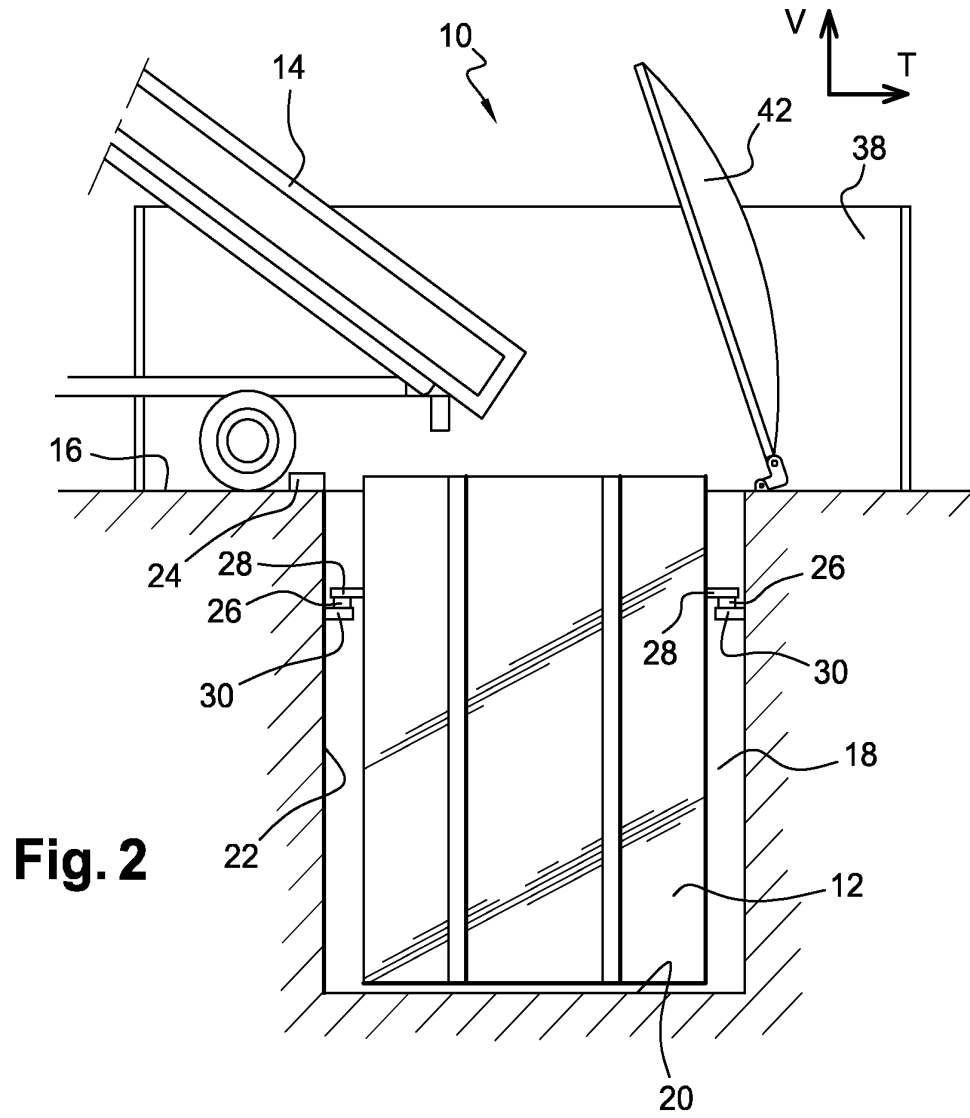
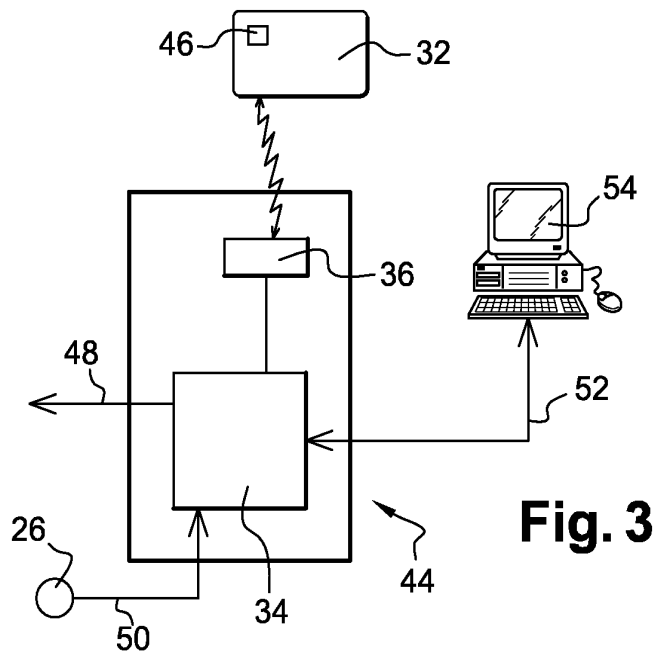


Fig. 1

2 / 3



**Fig. 2**



**Fig. 3**



3 / 3

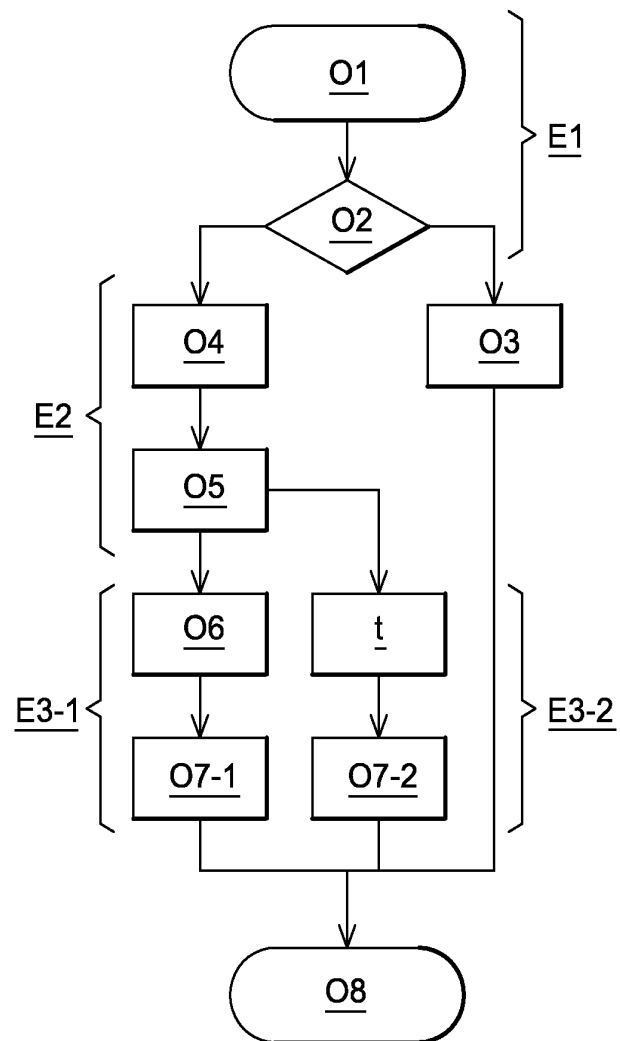


Fig. 4

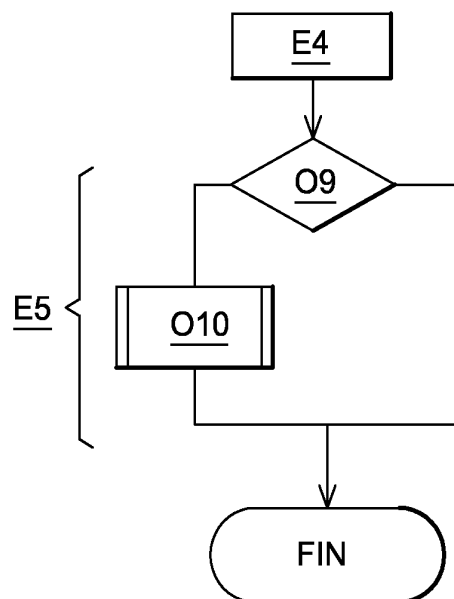


Fig. 5