(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 561 949**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 04948**

(51) Int Cl⁴ : B 07 C 3/10.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 29 mars 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 4 octobre 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : ARC SERVICES.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean-François Bailleux et Michel Germain.

(73) Titulaire(s) :

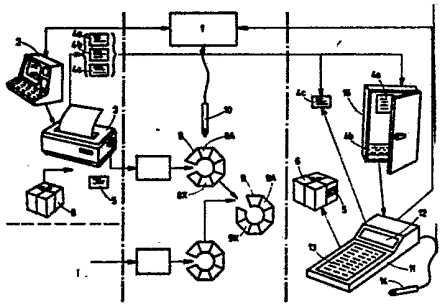
(74) Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger.

(54) Système de transport de colis.

(57) *a.* Système de transport de colis.

b. Système caractérisé par un système central de gestion 1 des sous-systèmes à imprimantes 2, 3 placés chez les expéditeurs et des lecteurs portables 11 pour les livreurs ainsi que des cartes de destinataires 5*a*, 5*b*, 5*c*, codées, placées chez les destinataires, des étiquettes de destinataires 5 placées sur les colis 6, des moyens de tri 8, 9.

c. L'invention concerne notamment la distribution de colis et des boîtes en l'absence des destinataires.



FR 2 561 949 - A1

"Système de transport de colis"

La présente invention concerne un système de transport de colis entre différents expéditeurs et différents destinataires, les expéditeurs et les destinataires étant abonnés au système.

Pour des raisons de gestion, d'organisation et de vente, il est intéressant, voire indispensable, que les livraisons puissent être faites régulièrement entre des industriels et des destinataires utilisateurs qui peuvent être d'autres industriels ou des commerçants. C'est ainsi qu'au niveau du traitement des films photographiques, il est important que les films puissent être traités par les laboratoires régionaux très rapidement pour que le client obtienne ses photos par exemple en quarante huit heures.

Il en est de même pour la distribution de médicaments, de lunettes, etc....

Dans d'autres cas, il est également intéressant qu'un commerçant puisse se réapprovisionner dans un délai très court par exemple en 24 H de façon à pouvoir réduire son stock au strict nécessaire.

Le transport et la livraison de nuit qui facilitent la distribution rapide de colis se sont développés récemment. Pour cela, le destinataire qui est un destinataire régulier faisant partie d'un circuit de distribution, possède un coffre accessible de l'extérieur du magasin ou de l'entreprise et dans lequel le livreur muni d'une clé du coffre dépose le colis à livrer en reprenant éventuellement les colis en retour.

L'intérêt d'un tel système de distribution est évident puisqu'il peut se faire de nuit, c'est-à-dire que le livreur peut profiter des conditions de circulation très favorables et le destinataire n'a pas à être présent au moment de la livraison.

Toutefois, l'inconvénient de ce système est qu'en cas de perte ou de livraison à une mauvaise adresse, il est relativement difficile de trouver la cause de l'incident en un temps court, compatible avec les délais pratiqués dans un tel circuit de distribution. Il est en effet important que l'incident puisse être détecté et éventuellement corrigé dans un délai d'une journée.

La présente invention a pour but de créer des moyens permettant de vérifier la bonne exécution des livraisons, c'est-à-dire la livraison des colis à leur véritable destinataire en donnant au livreur des moyens leur facilitant le contrôle de la réception des colis lors de leur prise en charge, le repérage des colis en fonction de leur destination et leur donner les moyens de contrôle et de sécurité pour garantir au moment de la livraison que le colis est bien celui du destinataire, en permettant également de recueillir automatiquement les informations relatives au déroulement de la tournée de livraison et aux incidents éventuels.

A cet effet, la présente invention concerne un système central de gestion, un ensemble de sous-systèmes de gestic à imprimante placés chez les expéditeurs, un ensemble de lecteurs portables de saisie équipant les livreurs, des cartes de destinataires, codées, éditées par les sous-systèmes des expéditeurs et placées chez les destinataires, à l'emplacement de la livraisor des étiquettes de destinataires codées, éditées par les expéditeu et placées sur les colis pour permettre au moment de la prise en charge d'identifier et de mémoriser les destinataires pour l'élaboration des tournées de livraison et au moment de la livraison chez le destinataire, le contrôle de la bonne exécution de la livraison chez le bon destinataire, des moyens de tri des colis des expéditeurs par lecture des étiquettes et sélection automatique de la répartition suivant des tournées de distributio des lecteurs portables destinés à lire les informations codées recueillant les informations relatives au nombre de colis, à leur destinataire et à la bonne exécution de la livraison par la lecture des cartes des destinataires pour les fournir en retour de tournée de distribution au système central de gestion pour que celui-ci gère la distribution et informe

les expéditeurs de la régularité de la distribution ou des anomalies.

L'invention permet de gérer toute la distribution des colis entre le moment de la prise en charge et le moment de la livraison, grâce à l'ensemble de moyens de contrôle et de prise en compte des colis aux différentes étapes de leur distribution. Il est ainsi possible de situer très rapidement les anomalies de la distribution.Les différentes vérifications se font automatiquement par lecture d'étiquettes codées, ce qui évite des erreurs d'introduction de données dans le système et permet d'effectuer ces opérations très efficacement et rapidement.

Suivant une autre caractéristique, chaque emplacement de livraison comporte une carte de livraison, une carte de retour et une carte d'anomalie.

L'affectation d'une carte codée à chacune des trois opérations qui peuvent être effectuées au moment d'une livraison, c'est-à-dire soit la livraison proprement dite, soit le retour d'un colis, soit la combinaison de ces deux opérations ou encore la constatation d'une anomalie, permet de simplifier la saisie des données, d'en exclure toute erreur et d'exécuter en conséquence, une livraison parfaitement fiable.

Suivant une caractéristique intéressante, les moyens de tri sont constitués par des ensembles de bacs munis de moyens de signalisation optique reliés au système central et de dispositifs de lecture optique pour lire le code de l'étiquette du colis et commander automatiquement à partir du système l'indication du bac auquel est destiné le colis.

Cette structure des moyens de tri permet une organisation très souple du poste de tri puisque chaque poste peut être adapté au nombre de groupes de tri entre lesquels doivent être répartis les colis.

Comme la lecture de l'adresse sur le code de l'étiquette se fait automatiquement et que le système affiche le groupe de tri auquel est destiné le colis, l'opération de tri se fait de façon quasi automatique sans que le personnel de tri n'ait à rechercher le réceptacle.

Comme les bacs du poste de tri sont munis de routes et ne se branchent sur le système que par une fiche de connexion il est possible, une fois le tri effectué, de répartir ces bacs de façon différente ou de transférer chaque bac dans un poste de tri distinct, en aval dans la chaîne de tri pour effectuer une nouvelle ventilation des colis. Cela permet une organisation extrêmement souple de l'atelier de tri.

Suivant une autre caractéristique, les moyens de tri sont constitués par des bancs de tri comportant des chariots por des réceptacles et des fenêtres obturables par des volets commar et un moyen de lecture optique pour lire le code de chaque colis et commander à partir du système, l'ouverture du volet auquel correspond le colis.

Un tel banc de tri constitue un ensemble modulaire comportant un certain nombre de casiers ou de réceptacles de tri Comme seule la fenêtre du réceptacle auquel est destiné un colis dont le code a été lu automatiquement, est ouverte, cela exclut toute erreur de tri, les volets ne pouvant être forcés.

Comme les réceptacles sont constitués par des chariot portant des bacs ou des sacs, en fin d'opération de tri, ces cha riots sont enlevés du banc de tri par exemple pour être conduits à d'autres postes de tri en vue des opérations ultérieures.

Le système de transport de colis, selon l'invention, sera décrit ci-après sur les dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique de l'ensemble du système,

- La figure 2 est une vue schématique du bac d'un premier mode de réalisation d'un poste de tri,

- La figure 3 est une vue en perspective schématique d'un banc de tri d'un second mode de réalisation d'un poste de tri.

Le système de transport et de distribution de colis selon l'invention, a pour but de collecter les colis chez des expéditeurs répartis sur un territoire pour les acheminer chez d destinataires également répartis sur un territoire et non préser au moment de la livraison. Le transporteur dispose d'un réseau

de collecte et de distribution avec des moyens de collecte des colis, des moyens de tri pour répartir les colis suivant des centres de destination, et des moyens de livraison pour acheminer les colis vers les destinataires. Pour simplifier la description du système, on supposera ci-après que le réseau de collecte et de distribution du transporteur se limite à un seul centre qui reçoit les colis de toutes les tournées de collecte et les répartit suivant les tournées de livraison.

Selon la figure 1, le système de transport de colis est destiné à permettre la livraison de colis provenant de divers expéditeurs vers un ensemble de destinataires. Les expéditeurs et les destinataires utilisent régulièrement ce système dont ils sont des "abonnés" répartis pour les uns dans des tournées de collecte des colis et pour les autres en des tournées de distribution ou de livraison des colis. Un schéma analogue s'applique au retour systématique ou occasionnel des colis.

Le système se compose d'un système central de gestion chez le transporteur, d'un ensemble de sous-systèmes à imprimantes chez les expéditeurs, d'un ensemble de postes mobiles de saisie (lecteurs portables programmables) équipant les livreurs, d'un ensemble d'emplacements de livraison protégés, chez les destinataires pour recevoir les colis, ces emplacements étant équipés de cartes de destinataires codées pour la livraison, le retour de colis et la détection d'anomalies telles que des incidents d'accès aux emplacements de livraison ; ces cartes sont éditées par les expéditeurs et mises en place chez le transporteur qui organise la tournée des livreurs.

Chez le transporteur, le système central de gestion 1 se compose d'un système à ordinateur unique ou d'un ensemble d'ordinateurs et de périphériques situés dans les différents centres de collecte et de distribution du réseau.

Ce système central reçoit les informations en provenance des expéditeurs, les informations du tri et celles des lecteurs portables des livreurs. Les informations des expéditeurs se composent des informations relatives aux destinataires lors

de la prise en charge du ou des destinataires ainsi que des informations relatives à chaque enlèvement de colis.

Les informations des destinataires sont constituées par les cartes des destinataires que le transporteur enregistre pour l'organisation des tournées des livreurs en fonction de la localisation des destinataires. Comme les destinataires sont des points de livraison réguliers, quotidiens, hebdomadaires, etc le transporteur établit des tournées de distribution effectuées p les livreurs. Chaque tournée passant par un certain nombre de destinataires est effectuée par le livreur même s'il n'a pas de colis pour certains destinataires.

Selon l'invention, les cartes à code à barre placées le transporteur chez chaque destinataire comprennent :

- les cartes de livraison,
- les cartes de retour,
- les cartes d'anomalie.

Toutes ces cartes contiennent des informations codées et des informations en clair, identifiant le destinataire.

Les informations d'enlèvement de colis font état du nombre de colis, des destinataires pour comptabiliser et contrôle les enlèvements et permettre le contrôle de la bonne exécution de la distribution, l'absence de colis, etc....

Les informations de tri obtenues au moment du tri à la réception des colis chez le transporteur permettent de contrôler les informations d'enlèvement provenant des expéditions. Elle permettent aussi la facturation du transport.

Enfin, les informations des lecteurs portables des livreurs sont, d'une part, des informations de prise en charge de colis et d'autre part, celles de fin de tournée de livraison confirmant la bonne exécution de la tournée et donnant les anomalies.

Selon la figure 1, chaque expéditeur dispose d'un micro-ordinateur 2 connecté à une imprimante 3 pour :

- éditer les cartes par exemple en code à barre,
- éditer une centralisation des expéditions du jour,
- éditer et mettre à jour le fichier des destinataires,
- prendre en compte les expéditions du jour pour déterminer, par exemple le nombre de destinataires, le nombre de colis, la taxation du transport, etc....

Les cartes des destinataires 4a, 4b, 4c doivent être placées chez chaque destinataire pour permettre l'identification du destinataire et sa reconnaissance par le livreur comme cela sera explicité ultérieurement.

La carte de livraison 4a placée dans un coffre chez le destinataire, doit être lue par le livreur au moment de la livraison d'un colis.

La carte de retour 4b, également placée dans le coffre, doit être lue par le livreur lorsque celui-ci prend en charge un colis en retour.

La carte d'anomalie 4c est placée à l'endroit accessible directement par le livreur sans nécessiter le franchissement d'une barrière (porte avec clé ou code d'ouverture, etc...) pour permettre d'enregistrer un incident d'accès au coffre du destinataire.

Les cartes 4a, 4b, 4c sont éditées au moment de la prise en charge d'un nouveau destinataire de l'expéditeur.

Le microordinateur 2 commande également l'impression des étiquettes d'expédition 5 identifiant le destinataire. Ces étiquettes placées sur les colis 6 de l'expéditeur, sont imprimées en fonction des commandes.

Les cartes 4a, 4b, 4c et les étiquettes 5 comportent un code à barre contenant les différentes informations du destinataire. Elles peuvent également avoir des inscriptions non codées pour permettre leur identification et leur repérage sans l'intervention d'un lecteur de code.

Ces trois cartes associées à un destinataire ne sont éditées qu'au moment de la prise en charge d'un destinataire.

Les étiquettes à code barre comportent un numéro de code de destinataire, le nom du destinataire, l'adresse du desti-

nataire, le code postal du destinataire, la localité, une zone de message et le code du coffre. Ces différentes informations du destinataire sont introduites dans le fichier de l'expéditeur au moment de l'édition des étiquettes 4a, 4b, 4c. Pour éditer une ou plusieurs étiquettes 5, l'expéditeur introduit simplement le numéro de code du destinataire et l'étiquette d'expédition s'imprime automatiquement.

L'expéditeur peut également avoir un destinataire occasionnel, c'est-à-dire qui ne fait pas partie d'une tournée régulière. Dans ce cas, les informations relatives au destinataire ne sont pas contenues dans le fichier si bien qu'il est nécessaire pour imprimer l'étiquette, de fournir les informations ci-dessus à un micro-ordinateur. Dans le cas d'un fournisseur occasionnel, sauf cas très particulier, celui-ci ne disposera pas de coffre ou aussi le livreur ne pourra-t-il faire sa livraison dans un coffre que si celui-ci est fermé par une serrure à code dont le code sera fourni au livreur.

Le micro-ordinateur permet également d'éditer le bon d'enlèvement.

En général, l'enlèvement des colis se faisant en fin de journée, l'expéditeur attend la fin des expéditions, c'est-à-dire la fin de l'impression des étiquettes d'expédition pour éditer une récapitulation des expéditions du jour. Le bon d'enlèvement qui constitue cette récapitulation classe les expéditions par département et à l'intérieur de chaque départemen par code postal. Dans chaque localité, les destinataires sont classés en fonction par exemple de leur code croissant et pour un même destinataire, chaque colis expédié est classé suivant son numéro. L'expéditeur édite également une centralisation par département donnant des informations statistiques à savoir le nombre de destinataires livrés et le nombre de colis livrés. L'expéditeur édite également une centralisation des expéditions de la journée reprenant le nombre de destinataires, le nombre de colis et la taxation du transport.

Ces informations permettront l'édition de la facture et le pointage lors du déchargement chez le transporteur.

Au niveau du transporteur, le système se compose non seulement du système central de gestion 1 mais également de moyens 7 de prise en charge des colis munis d'étiquette 5 chez les différents expéditeurs, des moyens de tri 8 destinés à répartir les colis en fonction des tournées ou groupes de destinataires, des moyens de tri 9 permettant la prise en charge des colis d'une tournée par un livreur et la répartition des colis en fonction de leur destinataire pour l'organisation de la tournée et le repérage des colis à l'intérieur du véhicule de livraison.

La description de cette partie du système a été simplifiée puisque, dans l'hypothèse ci-dessus, la répartition des colis en provenance d'expéditeurs différents, de centres de collectes différents ainsi que la répartition de ces colis entre les différents centres de distribution sera supposée se faire dans un centre unique de collecte et distribution.

Les moyens de collecte 7 sont par exemple constitués par des véhicules effectuant des tournées de collecte chez les expéditeurs.

Les moyens de tri 8 auxquels les moyens 7 fournissent les colis sont par exemple des postes de tri tels que ceux décrits en relation avec les figures 2 et 3.

Dans chaque poste de tri 8, les colis sont détectés à la réception par un dispositif de lecture 10 de code à barre. Le poste 8 est relié au système central 1 qui prend en compte chaque colis et indique automatiquement le casier ou groupe de tri 8A....8X. Il serait également possible de relier le dispositif 10 au poste de tri 8 équipé d'un micro-ordinateur contenant les informations de tri et commandant celui-ci directement. Ce tri peut être complété par d'autres tris successifs non représentés de façon qu'en définitive les colis soient répartis entre les différentes tournées.

En fin de séquence du tri, les informations lues sont réorganisées par expéditeur (le déchargement étant effectué dans le désordre des expéditions enlevées sur une même tournée de ramassage) et comparées aux informations centralisées en pied du

bon d'enlèvement. Un contrôle de parités permet de déceler toute anomalie entre étiquettes saisies et étiquettes lues et de localiser le département et le destinataire sur lequel porte l'erreur.

Le transporteur peut également envoyer à l'expéditeur un "constat de déchargement" reprenant les anomalies (colis en pl colis sans étiquette, colis manquants) de la remise du jour et en précisant sur quel destinataire, département, l'erreur porte. Ce constat permet :

- de réagir immédiatement pour reconstituer la commande anormale,
- de contrôler le travail de préparation des commande
- de surveiller le travail effectué par le chauffeur d'enlèvement.

Au cas où un grand nombre d'anomalies seraient constatées, une procédure exceptionnelle de pointage par lecture des codes à barre chez le client peut être mise en place afin de déterminer l'origine des problèmes rencontrés. Dans ce cas, le chauffeur d'enlèvement, muni d'un lecteur portable, effectue la saisie des codes colis et réalise sur le micro du client le constat de déchargement.

Les colis sont pris en charge par les livreurs de chaque tournée qui utilisent chacun un poste de tri 9 pour prendre en compte les colis par une lecture automatique des étiquettes à l'aide de leur lecteur portable. Les informations d'adresse du destinataire, de nombre de colis par destinataire, etc.... sont inscrites dans la mémoire du lecteur portable 11. Celui-ci organise automatiquement la tournée en classant les destinataires suivant leur adresse. En communiquant avec le système central 1, le livreur peut également vérifier que les colis correspondent bien à ceux pris en charge par le transporteur.

L'organisation des tournées est faite par le transporteur. Il s'agit de tournées qui sont établies de façon stable pour une certaine période et ne sont réorganisées que de temps à autre en fonction de nouveaux clients destinataires.

Chaque tournée est inscrite dans la mémoire du lecteur portable programmable 11 du livreur chargé de la tournée. Ce lecteur 11 est programmé pour organiser la succession des points de livraison à l'intérieur de la tournée.

Le lecteur portable comporte une fenêtre d'affichage 12 par exemple à cristaux liquides ainsi que les touches de fonction sous la forme d'inscription des instructions codées 13 (en code à barre) sur lesquelles on passe le crayon de lecture pour commander les fonctions. Les instructions qui sont de simples inscriptions sur la face avant du boîtier du lecteur 11 se lisent à l'aide du crayon de lecture 14 utilisé par ailleurs pour lire les codes à barre sur les cartes ou les étiquettes .

Le lecteur portable 11 est également programmé pour permettre le repérage simple des colis dans le véhicule de livraison.

Pour cela, les destinataires d'une tournée sont classés en groupes, par exemple dix groupes et les colis sont répartis entre ces groupes à l'aide du lecteur portable 11 et du poste de tri 9 qui comporte autant de compartiments 9A...9X.

Le livreur prend en charge les colis de sa tournée et lit les étiquettes à l'aide du lecteur 11, 14 qui affiche le groupe auquel appartient chaque colis. A la fin de ce tri, le livreur place les colis dans son véhicule en respectant les groupes de tri ; cela lui permet de retrouver facilement les colis.

On indique au lecteur portable , par une saisie de fonction définie que la saisie est terminée. Le portable fait apparaître à l'écran pour effectuer le contrôle de rechargement :

- le nombre de colis pris en charge,
- la somme des codes expéditeurs,
- la somme des numéros de colis,
- la somme des codes destinataires,
- la somme des codes postaux.

Le constat de rechargement est réalisé par rapprochement des informations ci-dessus avec celles fournies par le banc de tri.

S'il y a concordance, le système l'indique immédiatement à l'écran et mémorise cette information pour gestion et statistiques ultérieures.

S'il y a une seule anomalie, le système indique automatiquement la différence du nombre de colis, le code expéditeur concerne, le code destinataire concerné et le code postal concerné. Il mémoirise cette anomalie pour gestion ultérieure et remontée d'informations à l'expéditeur.

S'il y a plusieurs anomalies, le système demande que la totalité des informations mémorisées par le portable lui soit transmises pour effectuer le constat de rechargement au ligne à ligne. Dans ce cas, le lecteur portable ne perd pas les informations mémorisées car le livreur part quand même immédiatement en tournée.

Chaque destinataire possède un emplacement de livraison 15 qui est en général un coffre placé à un endroit auquel le livreur peut accéder soit directement, soit après avoir franchi une barrière. Dans le cas d'un commerçant, tel qu'un photographe qui reçoit des films développés, le coffre est placé en façade et le livreur possède une clé ou le code du coffre. Dans d'autres cas, le livreur peut avoir à passer par un couloir, une cour ou un bâtiment après avoir franchi une ou plusieurs porte fermées à clé ou nécessitant un code. Les barrières peuvent constituer un obstacle si la serrure a été changée ou si le code a été modifié sans que le livreur n'ait été informé.

La carte de livraison 4a se trouve à l'intérieur du coffre à un emplacement facilement accessible pour être lue avec le crayon 14 du lecteur portable 11.

Il s'y trouve également la carte de retour 4b. En général, ces deux cartes sont collées recto-verso sur un support rigide pour constituer une carte analogue à une carte de crédit qui se place dans une pochette (non représentée" collée à la paroi intérieure du coffre 15. L'accès à ces deux cartes 4a, 4b ne peut se faire qu'après ouverture du coffre.

Par contre, la carte d'anomalie 4c se trouve à un emplacement en amont de la première barrière à franchir pour accéder au coffre. Si cette barrière ne peut être franchie, le livreur lit cette carte 4c.

Tournée de livraison -

La prise en charge des colis par le livreur assure l'inscription des données des livraisons dans la mémoire du lecteur portable 11 et l'organisation de la tournée de livraison. Cette tournée est gérée par le lecteur 11 qui contrôle l'exécution des différentes opérations en prenant en compte les incidents.

Au début de chaque livraison, le livreur interroge son lecteur portable 11 qui lui donne les informations suivantes :

- coordonnées du prochain destinataire,
- modalités d'accès au coffre 15, telles que l'emplacement de l'étiquette d'anomalie, le code d'une barrière d'accès, etc....
- le nombre de colis à livrer,
- le numéro de groupe des colis,
- les éventuels colis en retour pour les retours réguliers par exemple des films à développer.

La livraison peut se faire normalement ou avec des incidents. Le cas échéant, il peut y avoir retour de colis.

a) Procédure de livraison normale :

Après avoir accédé au coffre 15, le livreur ouvre celui-ci et effectue dans cet ordre les opérations suivantes avec le crayon 14 de son lecteur portable 11 :

- lecture du code à barre du coffre sur la carte de livraison 4a,
- lecture du code à barre de l'étiquette 5 du ou des colis 6.

Le lecteur portable 11 confirme la conformité de l'opération et du programme de livraison par un signal sonore et inscrit les informations relatives à l'exécution de cette livraison dans sa mémoire. Ces informations se composent des opérations effectuées ainsi que de l'instant de leur exécution.

A la fin de cette livraison, le lecteur 11 donne les informations relatives au destinataire suivant.

Le livreur peut ne pas respecter cet ordre (embouteillage, travaux, urgence) mais doit, dans ce cas, l'indiquer au lecteur portable 11 en saisissant une touche de fonction particu-

lière.

Dans ce cas, le lecteur portable fait défiler sur son écran les destinataires suivants en marche avant/marche arrière. Le livreur, par une touche de fonction précise, reprend la tournée sur le destinataire de son choix.

Les destinataires occultés peuvent être réincorporés à n'importe quel moment de l'exécution de la tournée par le choix du livreur qui utilise, pour ce faire, la même fonction que précédemment. Dans ce cas, il peut, pour les destinataires occultes, les livrer en tout ou partie.

A chaque livraison, le lecteur portable enregistre l'heure à laquelle celle-ci a été effectuée.

b) Gestion des anomalies de livraison -

Toutes les saisies, même non acceptables, sont mémorisées par le lecteur portable 11. Par exemple, une saisie de codes dans le désordre est refusée (tonalité) mais donne lieu à enregistrement, le chef de camionnage pouvant contrôler la qualité du travail des livreurs.

Un certain nombre d'incidents peuvent se produire ; il faut dans ce cas saisir un code anomalie qui se trouve soit sur la carte anomalie 4c, soit sur le lecteur portable 11.

Comme indiqué, la carte anomalie 4c se trouve en amont d'une barrière d'accès ou près du coffre 15.

Le code anomalie sur le lecteur 11 permet de lire et d'enregistrer une anomalie d'un autre type.

Les codes de saisie anomalie sur le lecteur portable sont :

- code destinataire,
- code postal
- code anomalie.

La saisie du code anomalie donne lieu automatiquement à saisie du code type d'information, type d'incident, type d'obstacle.

1 - Informations de livraison :

- coffre non vidé des livraisons précédentes,
- coffre vide à l'enlèvement de retour,

- utilisation du coffre par d'autres expéditeurs,
- objets trouvés dans le coffre.

2 - Incidents de livraison

- code à barre illisible sur l'étiquette du colis,
- code barre illisible dans la carte du coffre,
- mauvaise lecture
- lecture mauvais colis
- pas d'étiquette à code à barre dans le coffre
- point de livraison sans code à barre
- carte de retour mal utilisée
- colis de retour sans code à barre

3 - Obstacles de livraison

- coffre non ouvrable
  - serrure bloquée
  - serrure changée
  - coffre forcé
- coffre absent (amovible)
- coffre plein
- colis n'entrant pas dans le coffre
- véhicule en panne

c) Procédure de retour des colis

Le retour est occasionnel ou systématique. Dans le deuxième cas, les coordonnées du "destinataire" apparaissent sur l'écran du lecteur, comme s'il s'agissait d'un destinataire à livrer. Par contre, le livreur ne peut prendre des colis en retour que s'il y a en même temps livraison.

Dans les deux cas, le destinataire doit apposer sur le colis en retour une étiquette avec un code à barre sur laquelle figure :

- le code expéditeur
- le code destinataire
- le code postal de l'expéditeur
- la clé de contrôle.

Ces étiquettes sont fournies par l'expéditeur à la demande du destinataire.

Ces informations sont lues et mémorisées par le lecteur portable 11 et sont cumulées après retour de la tournée ce qui permet d'éditer, par expéditeur concerné, un bordereau de remise des colis en retour.

Après chaque tournée, le système effectue la synthèse des informations de toutes les tournées notamment pour connaître les anomalies et y remédier le plus rapidement. Les informations contenues dans chaque lecteur portable 11 sont transmises au système central 1 soit par le branchement direct du lecteur, soit par le branchement par un coupleur acoustique relié au réseau téléphonique.

Les informations transmises par chaque lecteur portab sont les suivantes :

- numéro de la tournée,
- heure de la tournée
- heure de fin de la tournée
- numéro d'ordre du destinataire dans la tournée
- heure de passage
- heure de livraison.

- anomalie par livraison
- anomalie par numéro de colis
- informations, incidents, obstacles
- colis en retour (sous produit saisie étiquette coli retour)

Dans tous les cas, le système informé de l'anomalie permet de prendre les mesures appropriées pour assurer la bonne f de livraison.

Si l'anomalie persiste, les informations sont transmi à l'expéditeur : sous la forme d'un constat de livraison édité en clair.

Une édition complète des heures de passage auprès de chaque destinataire peut être éditée, tournée par tournée pour éviter l'envoi et le traitement de cartes de sondage.

Des informations d'ordre commercial peuvent être fournies à l'expéditeur :

- utilisation du coffre par des concurrents
- changement de fournisseur par le destinataire,
- mauvaise utilisation du coffre, etc....
- statistiques.

Selon la figure 1, les colis, rapportés par les chauffeurs d'enlèvement chez les expéditeurs, sont triés dans un ou plusieurs postes de tri 8 utilisés en cascade. Chaque poste de tri 8 comporte des réceptacles 8A....8X correspondant à différentes destinations. Chaque réceptacle 8A peut, suivant le nombre de colis qu'il contient ou l'importance de la destination à laquelle il correspond, être trié dans un second poste de tri lui-même formé également de réceptacles de tri. Chaque réceptacle peut correspondre à une tournée de livraison.

La figure 1 montre également le poste de tri 9 utilisé par le livreur pour la prise en charge des colis correspondant à sa tournée et l'organisation de sa tournée. Ce poste de tri 9 se compose de bacs 9A correspondant par exemple au bac selon la figure 2. Le livreur utilise son lecteur portable 11 qui contient déjà les informations relatives aux adresses des destinataires faisant partie de sa tournée, pour lire à l'aide du crayon optique 14 les informations sur chaque colis et répartir les colis dans des bacs correspondant au groupage en fonction de l'adresse des destinataires. Les colis de chaque livraison peuvent ainsi être répartis en une dizaine de groupes correspondant à une répartition dans le véhicule de livraison pour faciliter au livreur la recherche du ou des colis à livrer au moment d'une livraison. Cette lecture optique assure également l'enregistrement des informations des colis dans le lecteur portable 11 pour informer le livreur des livraisons à effectuer et permettre l'identification et la vérification au moment de la livraison comme cela sera explicité ultérieurement.

Pour effectuer le tri dans le poste 9, le livreur peut, soit utiliser l'information de groupage apparaissant sur la fenêtre d'affichage 12 de son lecteur portable, soit relier le lecteur portable au système central qui assure alors la

commande automatique de moyens d'identification de groupage par exemple le voyant lumineux 24 dans le cas de bacs 20 selon la figure 2 ou l'ouverture d'une porte 34 dans le cas de dispositifs selon la figure 3.

Un poste de tri 8 se compose soit de bacs de tri 20 selon la figure 3 répartis suivant un polygone, comme cela est schématisé à la figure 2, soit un banc de tri linéaire 30, comme celui de la figure 3.

Le bac de tri 20 de la figure 2 se compose d'une auge 21 montée sur un châssis 22 muni de roues 23 ainsi que d'un dispositif de repérage 24 relié par un câble de liaison 25 au système central de gestion 1. Le poste de tri 20 comporte également un lecteur optique 10 également relié par un câble 26 au système central de gestion 1.

Les différents bacs 20 tels que celui de la figure 2, sont répartis en cercle (ou suivant une figure polygonale) dans le poste de tri 8. Le personnel qui effectue le tri reçoit ou prend les colis à trier un par un pour les lire à l'aide du lecteur optique 10 relié au système central 1 qui fournit en retour l'information de tri. Cette information assure l'allumage du voyant 24 du bac 20 correspondant dans lequel doit être mis le colis. Le tri est donc semi-automatique puisque le personnel de tri n'effectue pas de lecture visuelle des informations enregistrées sur les étiquettes, cette lecture se faisant automatiquement à l'aide du lecteur optique 10 qui lit le code à barre de l'étiquette du colis pour obtenir automatiquement l'information relative au bac dans lequel doit être placé le colis.

Le banc de tri 30, selon la figure 3, correspond à une disposition en ligne et non pas en cercle ou polygone fermé. Ce banc de tri 30 se compose d'un caisson 31 prolongé en partie haute et vers l'avant par une avancée 32 munie d'ouvertures 33 à volet 34. Derrière chaque ouverture se trouve un chariot 35 portant un sac 36. L'avancée 32 comporte en partie basse une surface inclinée 37 arrivant au-dessus de l'ouverture des sacs 36.

Le banc 30 est équipé des moyens de commande automatique d'ouverture des volets 34. Ces moyens sont reliés par un interface non représenté au système central de gestion 1.

En l'absence de signal de commande, les volets 34 sont condamnés et ils ne peuvent être ouverts, ce qui évite toute action intempestive et toute erreur de classement. Le banc 30 comporte également un lecteur optique de type crayon, comme celui associé au poste de tri 8 pour permettre au personnel effectuant le tri de lire l'étiquette de chaque colis. Cette information est transmise au système central 1 qui commande automatiquement l'ouverture du volet 34 associé au sac 36 correspondant à la destination du colis. Seule cette fenêtre 33 et non les autres fenêtres sont ouvertes au moment de cette lecture. Cela évite toute erreur d'interprétation de la part du personnel de tri qui ne peut introduire le colis que dans la seule fenêtre ouverte.

REVENDICATIONS

1°) Système de transport de colis entre des expéditeurs et des destinataires abonnés au système et non présents au moment de la livraison, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un système central de gestion (1),
- un ensemble de sous-systèmes de gestion à imprimante (2, 3) placés chez les expéditeurs,
- un ensemble de lecteurs portables (11) de saisie équipant les livreurs,
- des cartes de destinataires (5a, 5b, 5c), codées, éditées par les sous-systèmes des expéditions et placées chez les destinataires, à l'emplacement de la livraison (15),
- des étiquettes de destinataires (5) codées, éditées par les expéditeurs et placées sur les colis (6) pour permettre au moment de la prise en charge d'identifier et de mémoriser les destinataires pour l'élaboration des tournées de livraison et au moment de la livraison chez le destinataire le contrôle de la bonne exécution de la livraison chez le bon destinataire,
- des moyens de tri (8, 9) des colis (6) des expéditeurs par lecture des étiquettes (5) et sélection automatique de la répartition suivant des tournées de distribution.
- les lecteurs portables (11) destinés à lire les informations codées recueillant des informations relatives au nombre de colis, à leur destinataire et à leur bonne exécution de la livraison par la lecture des cartes des destinataires pour les fournir en retour de tournée de distribution au système central de gestion (1) pour que celui-ci gère la distribution et informe les expéditeurs de la régularité de la distribution ou des anomalies.

2°) Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque emplacement de livraison (15) comporte une carte de livraison (5a), une carte de retour (5b) et une carte d'anomalie (5c).

3°) Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de tri (8, 9) sont constitués par des ensembles de bacs (20) munis de moyens de signalisation optique (24) reliés au système central (1) et de dispositifs de lecture

optique (10) pour lire le code de l'étiquette (5) du colis et commander automatiquement à partir du système, l'indication du bac (20) auquel est destiné le colis.

4°) Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que les bacs (20) sont munis de roues (23) pour permettre l'organisation non rigide du poste de tri (8, 9).

5°) Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de tri (8, 9) sont constitués par des bancs de tri (30) comportant des chariots (35) portant des réceptacles (36) et des fenêtres (33) obturables par des volets (34) commandés et un moyen de lecture optique (10, 11, 14) pour lire le code de chaque colis et commander à partir du système, l'ouverture du volet (34) auquel correspond le colis.

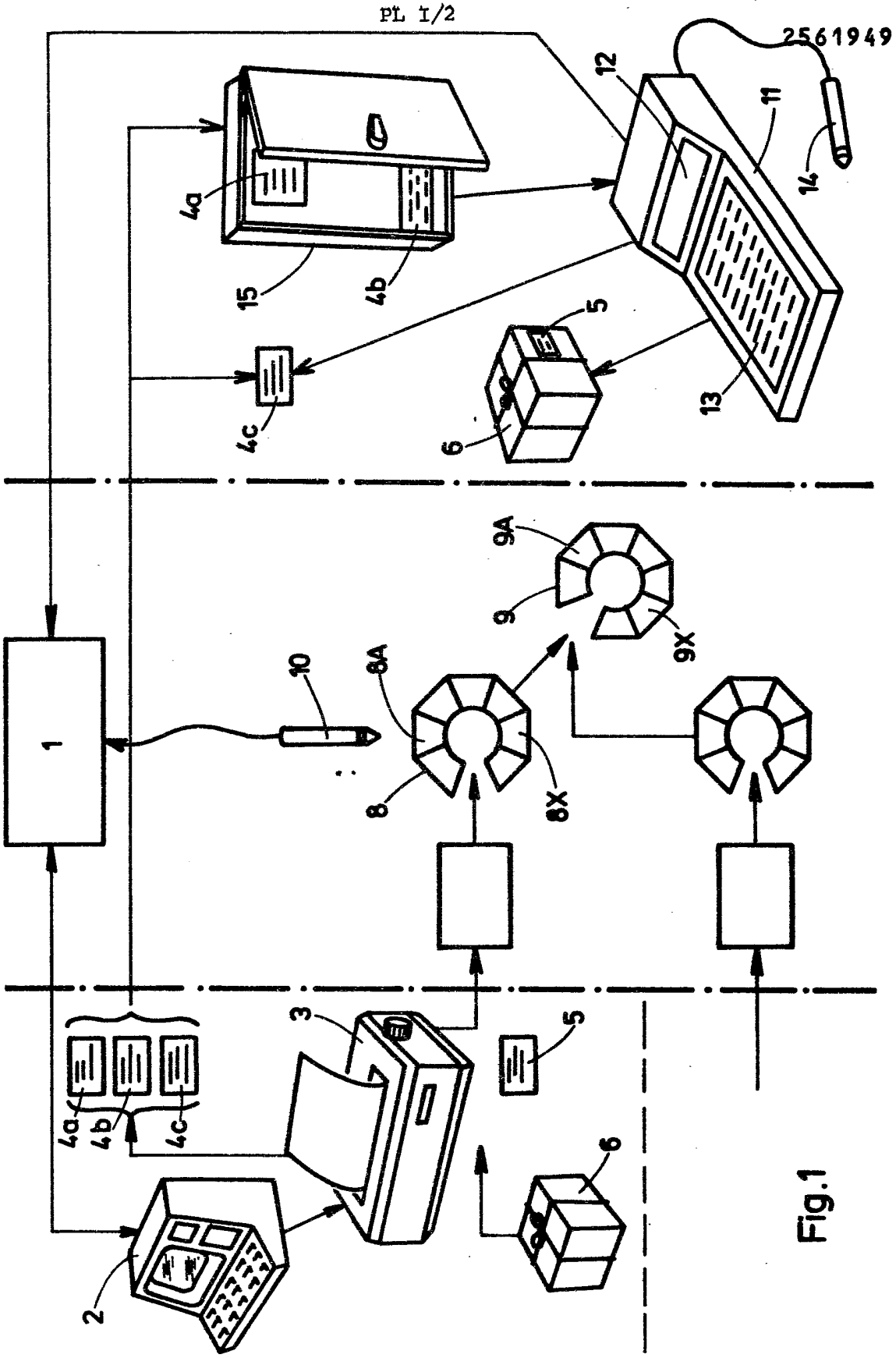


Fig.1

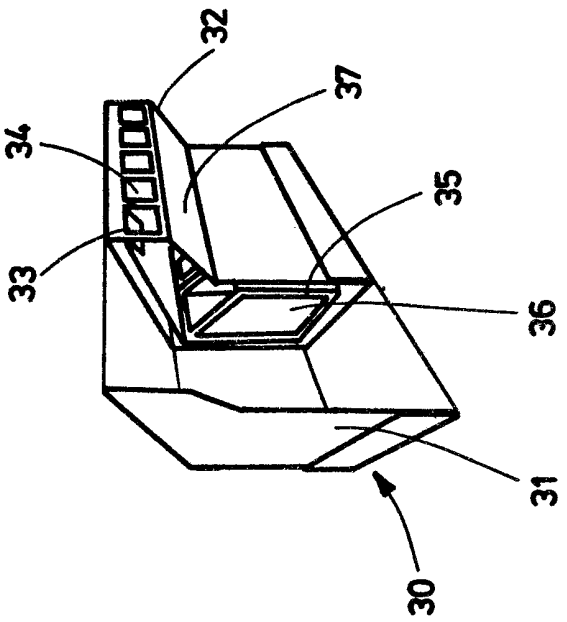


Fig.3

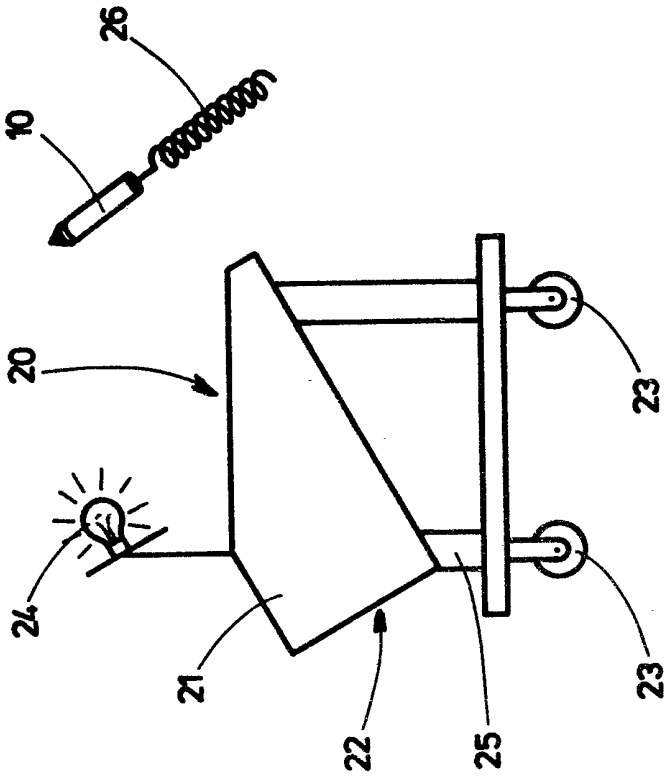


Fig.2