

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 04116

(54) Procédé et appareillage pour le groupage en ordre de colis.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 G 37/02; B 65 B 35/30; B 65 G 1/00.

(22) Date de dépôt..... 2 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Finlande, 29 février 1980, n° 800.633.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.

(71) Déposant : ELEVATOR GmbH, société suisse, résidant en Suisse.

(72) Invention de : Lauri Nederström et Pekka Kuussaari.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Gérard Porte,
4, rue de Leningrad, 75008 Paris.

Le groupage en ordre de colis est une fonction par laquelle les colis qui ont été entreposés par produits spécifiques sont groupés pour former les colis particuliers de clients.

5 Une grande partie des groupages en ordre est actuellement exécutée manuellement. Le groupage manuel de grand volume d'expéditions exige une très grande quantité de travail et d'espace. Les espaces doivent être suffisants pour convenir au personnel qui y
10 travaille. Cela rend coûteux le procédé de groupage.

Parmi les systèmes connus jusqu'à présent on peut mentionner divers chariots et engins équivalents conçus pour le travail de groupage; ils sont caractérisés en ce qu'une palette ou son équivalent à
15 expédier se déplace le long du chariot et le conducteur de celui-ci enlève les colis désirés soit manuellement soit au moyen d'un dispositif mécanique, dans les palettes de produits spécifiques à proximité du chariot. On comprend ainsi que le groupage s'exécute
20 pour un seul colis à la fois. La capacité de cet appareillage est cependant très petite. Cet appareillage peut être automatisé mais les bénéfices sont simplement dans le travail.

Dans le procédé de distribution en ligne, une
25 palette de produit spécifique est placée à l'extrémité de la ligne de distribution, les colis sont transférés sur la ligne, d'où les colis sont aiguillés sur les lignes de branchement du client particulier au moyen d'abattants, d'aiguilles, etc. On comprend
30 que le groupage opère pour une seule palette à la fois. Il en est de même en ce qui concerne la capacité du procédé et de son automatisation comme il a été dit au sujet des chariots de groupage.

La liaison à un ordinateur central des appareils
35 de ce type à opérations manuelles simplement révisés, n'est pas directement réalisable et il existe toujours le risque d'une erreur humaine. D'autre part à cause du caractère des deux sortes d'appareillages qui viennent d'être décrites, leur automatisation est

difficile à exécuter d'une manière sûre. A tout le moins elle ne peut pas être réalisée pour un coût raisonnable.

L'objet de la présente invention est d'obtenir une plus grande capacité, un degré d'automatisation et une
5 sureté de fonctionnement à un coût raisonnable.

Le procédé conforme à l'invention est caractérisé en ce que le groupage est réalisé au moyen d'unités d'enlèvement et de palettage mobiles et séparées, et d'un système de convoyeur en liaison avec elles.

10 Le groupage de produits différents est exécuté non pour un seul colis mais pour un groupe de clients en même temps. Les dimensions du groupe dépendent notamment de la dimension des lots à grouper et expédier et elle peut être optimisée pour chaque cas particulier.

15 Les avantages suivants sont obtenus par ce procédé:

- le nombre de pièces à enlever de chaque catégorie de produits augmente, ce qui améliore la moyenne de temps pour chaque pièce.

- le groupage pour un groupe entier de clients
20 (par exemple pour charger une voiture de livraison) est terminé dans un temps relativement court, réduisant ainsi les besoins d'emmagasiner intermédiaire et/ou le temps d'attente des véhicules de livraison.

- la situation du stock, les courants de
25 matériel et les éléments de l'appareillage dans toute la zone de groupage peuvent être commandés et contrôlés par un ordinateur en temps réel, ce qui permet d'obtenir un haut degré de sureté de fonctionnement. L'ordinateur peut s'occuper de toutes les commandes et contrôles en
30 commençant par les ordres jusqu'à la rédaction de la lettre de mouvement.

L'appareillage est raisonnablement facile à concevoir et à dessiner et il est peu coûteux à réaliser d'une manière permettant d'obtenir un courant
35 de produits en grande quantité et d'une manière uniforme.

L'appareillage a besoin d'un seul opérateur expérimenté et, selon la situation entre 0 et deux assistants.

L'invention concerne aussi un appareillage pour la

mise en oeuvre du procédé, le dit appareillage comprenant des postes de produit spécifique à enlever.

L'appareillage est caractérisé en ce que comme moyen de groupage de lots, on utilise une machine de groupage telle que décrite dans la demande de brevet finlandais 800.634, cette machine déplaçant les objets enlevés, des colis de produits par exemple, sur un convoyeur de jonction, à partir duquel les objets sont mis sur palette au moyen d'une machine à paletter pour former les colis d'expédition.

L'invention sera décrite ci-après au moyen d'un exemple avec référence au dessin annexé montrant l'appareillage vu du dessus.

Les postes 1 de produits spécifiques sont placés à côté de la piste dans la machine d'enlèvement 2. Dans ce mode de réalisation les postes 1 sont des chevalets en profilé d'acier capables de recevoir chacun trois palettes de charge. Les postes 1 peuvent naturellement tout aussi bien être fabriqués d'une autre manière, par exemple en constituant une partie des convoyeurs arrivant du dépôt principal et/ou des lieux de fabrication.

La machine d'enlèvement 2 est ici une machine telle que décrite dans la demande de brevet finlandais 800.634. La machine d'enlèvement 2 peut également être d'un autre type convenable. Elle se déplace sur sa piste au delà des postes 1 de produits spécifiques, en prélevant à chacun d'eux la quantité commandée par l'ordinateur et en plaçant les pièces qui ont été enlevées sur le convoyeur de jonction 3. Le convoyeur 3 est de préférence un convoyeur d'accumulation à rouleaux, bien que presque tout type de convoyeur puisse être utilisé. Naturellement le convoyeur 3 n'a pas besoin d'avoir nécessairement le dessin de la figure unique; par exemple il peut être entièrement rectiligne. La table auxiliaire 4 appartient comme partie essentielle à la machine d'enlèvement. Quand la palette sur laquelle l'enlèvement a été fait est vidée, la machine d'enlèvement 2 transfère la palette vide sur la piste 5.

La machine d'emballage 6 est placée sur sa piste entre le convoyeur 3 et les colis d'expédition 7. La tâche de la machine d'emballage 6 est de prendre sur le convoyeur 3 les colis qui sont d'une seule sorte de produit dans chaque cas et de les distribuer et emballer dans les différents colis d'expédition conformément aux commandes de l'ordinateur. Le type de machine d'emballage est choisi selon la nature des produits et celle de l'emballage d'expédition. La machine représentée à la figure unique empile et charge les colis de carton dans de petits sacs de transport.

Le fonctionnement de l'appareillage se développe comme suit, par exemple.

1.- Les ordres sont rassemblés et imprimés dans l'ordinateur avec les renseignements sur leur secteur de distribution.

2.- L'ordinateur groupe les ordres en tenant compte des renseignements sur les secteurs de distribution d'une part et des possibilités d'optimisation de l'appareillage d'autre part.

3.- L'ordinateur calcule et annonce d'avance à la pièce de contrôle les temps d'arrivée des véhicules de livraison quand le chargement aura été terminé pour chacun d'eux.

4.- L'ordinateur donne à la machine d'enlèvement 2 le nombre d'unités du produit 1.1 demandé pour le lot du premier client.

5.- L'ordinateur indique à la machine d'emballage 6 comment le produit 1.1 doit être distribué dans les colis d'expédition 7 destinés au premier client.

6.- L'appareillage démarre, la machine d'enlèvement 2 commence l'enlèvement du produit 1.1, la machine d'emballage 6 commence l'emballage (de la gauche vers la droite dans la figure).

7.- L'ordinateur contrôle, au moyen de systèmes annexes la bonne exécution des opérations par l'appareillage.

8.- La machine d'enlèvement signale à l'ordinateur que le produit 1.1 a été enlevé. Le dernier colis

de ce produit est suivi sur le convoyeur 3. Dès qu'il a dépassé un stop isolateur 8 monté à un point donné, il s'arrête et l'ordinateur fournit à la machine d'enlèvement 2 les renseignements pour enlever le produit 1.2 et
5 donne la permission. Les premiers colis demeurent en attente derrière le stop d'isolation 8.

9.- Après que la machine d'emballage 6 a distribué et emballé le produit 1.1, elle commence son trajet de retour (vers la gauche dans la figure). A un
10 point donné sur sa piste elle signale qu'elle est prête à commencer sur le produit suivant. Le stop d'isolation 8 sur le convoyeur 3 est ensuite ouvert et l'ordinateur fournit à la machine d'emballage 6 l'information et la permission de distribuer et emballer le produit 1.2.

15 10.- L'opération continue de la même manière jusqu'à ce que tout le lot d'expédition ait été emballé. Dès que l'ordinateur reçoit une information à ce sujet il s'occupe du lot du client suivant et il traite la commande.

20 Si le groupage est exécuté pour les lots d'expédition comme on vient de le décrire, en d'autres termes "directement" dans le camion, le temps d'arrivée du camion est calculé de manière que lorsque le chargement
du camion
/est commencé avec les colis d'expédition 7 terminés à
25 l'extrémité de départ (commençant sur la gauche dans la figure), l'emballage et le chargement à l'extrémité d'arrivée 10 (sur la droite dans la figure) seront terminés presque en même temps.

Cela signifie que lorsque le dernier colis de
30 produit termine à travers la machine 6 par exemple le colis d'expédition 11 et peut-être aussi les deux colis suivants dans le même ordre, le chargement du camion peut commencer par exemple avec les chariots d'un autre équipement convenable, en commençant avec le colis
35 d'expédition 11. Le remplissage des colis d'expédition avec les colis de produits et le chargement du camion progressent ensuite avec souplesse, et l'ensemble du procédé de chargement; le groupage précédent et l'opération d'emballage peuvent être exécutés dans un temps

optimum. Le remplissage des colis d'expédition 7 et le chargement du camion peuvent ainsi être mis en oeuvre en même temps. En un temps correct, le dernier colis d'expédition 12 peut être monté dans le camion immédiatement après que le dernier colis de produits y ait été placé. La réserve contenue dans l'expression "les deux colis suivants" a été ajoutée parce qu'un colis d'expédition ne reçoit pas toujours invariablement le même nombre de colis de produits. Si le chargement du camion est commencé dès que le colis d'expédition 11 est plein, le camion peut avoir à attendre parce que, par exemple, le colis d'expédition 13 peut être vide et doit être rempli exclusivement avec les colis du dernier produit.

Si les colis sont emmagasinés dans un entrepôt intermédiaire les colis d'expédition 7 sont remis en place avec les colis vides à remplir. L'ordinateur ne s'occupe pas dans ce cas de la distribution des lots d'expédition. Le groupage par client est exclusivement basé sur l'optimisation de la capacité de l'appareillage.

Dans le cas spécifique représenté à la figure unique la capacité de groupage calculée pour le groupage de colis de carton pesant environ 10 Kgs chaque est de 900 colis environ à l'heure. Cette capacité est d'environ deux à trois fois celle qui est obtenue dans les procédés antérieurs initialement mentionnés.

REVENDEICATIONS

- 1° - Procédé de groupage de lots, mécanisé et de haute capacité dans lequel le groupage de différents produits est exécuté pour un groupe donné de clients en même temps, caractérisé en ce que le groupage est réalisé au moyen d'unités mobiles et séparées d'enlèvement et de palettage, et d'un système de convoyeur agissant en liaison avec elles.
- 10 2° - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande et le contrôle du procédé sont assurés par un ordinateur en temps réel (en ligne).
- 15 3° - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le triage pour le client a lieu directement sur la palette de charge ou sur une unité de distribution équivalente.
- 20 4° - Appareillage pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 comprenant des postes 1 d'enlèvement de produits spécifiques, caractérisé en ce que comme dispositif de groupage de lots est utilisée une machine d'enlèvement 2 qui transfère les objets enlevés tels que les colis de produits sur un convoyeur 3 de jonction à partir duquel les pièces sont palettées au moyen d'une machine 6 de palettage pour effectuer les colis d'expédition.
- 25 5° - Appareillage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le système de convoyage est une boucle fermée.

Pl. Unique

