

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 08438

(54)

Installation de production et de mise en paquets de cigarettes.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). A 24 C 5/35; B 65 B 19/12.

(22)

Date de dépôt..... 15 avril 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

(71)

Déposant : Société dite : G. D. Società per Azioni, résidant en Italie.

(72)

Invention de : Enzo Seragnoli.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

1.-

L'invention concerne une installation de production et de mise en paquets de cigarettes.

Plus précisément l'invention concerne une installation comprenant une machine à fabriquer des cigarettes
5 et une machine à emballer les cigarettes, cette dernière machine étant montée à la sortie de la machine de fabrication.

Le principal but de l'invention est de permettre à chacune de ces deux machines de travailler à pleine capacité non seulement lorsque l'autre machine travaille à
10 cadence réduite, mais encore lorsque celle-ci est complètement arrêtée.

A cet effet l'invention concerne une installation de production et d'emballage de cigarettes comprenant une machine de fabrication de cigarettes, une machine
15 à emballer et des transporteurs destinés à faire passer les cigarettes de la sortie de la machine de fabrication à la trémie d'entrée de la machine à emballer, installation caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un transporteur auxiliaire communicant par une extrémité avec les transporteurs ci-dessus
20 et par l'autre extrémité avec la trémie d'entrée, ce transporteur auxiliaire comprenant en outre des moyens destinés à recevoir les cigarettes produites par la machine de fabrication et à remplir successivement un certain nombre de paquets avec ces cigarettes, et des moyens de retournement destinés à verser les
25 cigarettes contenues dans les paquets dans une trémie auxiliaire communicant avec la trémie d'entrée ; le bloc auxiliaire comprenant encore au moins une station d'entrée-sortie des paquets et au moins un chariot destiné à coopérer avec cette station et comprenant un châssis supérieur et un châssis
30 inférieur disposés chacun de manière à supporter un certain nombre de paquets ; cette station comprenant un convoyeur supérieur et un convoyeur inférieur des paquets, des organes de manoeuvre étant prévus pour déplacer verticalement l'un ou l'autre des châssis supérieur et inférieur, indépendamment l'un
35 de l'autre, entre une position haute placée au-dessus du niveau des convoyeurs supérieur et inférieur respectifs, et une position basse placée en-dessous du niveau des convoyeurs supérieur et inférieur respectifs.

D'autres caractéristiques et avantages
40 de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la

2.-

description détaillée qui suit et qui se réfère aux dessins ci-joints représentant des exemples non limitatifs de réalisation de l'invention. Sur ces dessins :

- la figure 1 est un schéma de principe d'une installation selon l'invention,
- la figure 2 est un schéma de principe d'une forme perfectionnée d'installation selon l'invention,
- la figure 3 est une représentation schématique, en élévation, de l'installation de la figure 1, certaines parties étant en coupe et certaines parties étant retirées pour plus de clarté,
- la figure 4 est une vue schématique en plan d'un détail de la figure 3,
- la figure 5 est une vue schématique de côté, en élévation, d'un détail de la figure 4,
- la figure 6 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'un détail des figures 1 à 4,
- les figures 7 et 8 sont des vues schématiques du détail des figures 4 et 5 et du détail de la figure 6 à deux moments de fonctionnement différents,
- la figure 9 est une vue schématique en élévation de l'installation de la figure 2 avec certaines parties en coupe et certaines parties retirées pour plus de clarté, et
- la figure 10 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'un détail de la figure 9 pendant une étape du fonctionnement.

La figure 1 représente une installation production et emballage de cigarettes 1 comprenant une machine à fabriquer les cigarettes 2 et une machine à emballer 3, directement reliée, par une extrémité, à la machine de fabrication 2, et par l'autre extrémité à un bloc auxiliaire repéré dans son ensemble par la référence 4. Ce bloc auxiliaire 4 fait partie de l'installation 1 et comprend à son tour une unité de remplissage 5 dont l'entrée est reliée à la sortie de la machine de fabrication 2, en parallèle avec la machine à emballer 3, et se monte de manière à recevoir les cigarettes pour les introduire dans les boîtes ou "paquets" de forme connue, repérés par la référence 6 sur la figure 3.

Le bloc auxiliaire 4 comprend également

une unité de chargement et déchargement 7 munie d'une première entrée reliée à la sortie de l'unité de remplissage 5, et d'une première sortie reliée à une tête rotative 8 faisant partie du bloc auxiliaire 4, et destinée à recevoir les paquets pleins 6 de l'unité 7, à les retourner de manière à amener les cigarettes correspondantes à la machine à emballer 3, en parallèle avec le débit direct de la machine de fabrication 2, et à ramener les paquets pleins 6 à l'unité 7. Cette unité 7 comprend une seconde sortie par laquelle les paquets pleins 6 peuvent être amenés à un chariot 9 faisant partie du bloc auxiliaire 4 et pouvant se déplacer entre l'unité 7 et une zone de garage ou de préférence de stockage 10, de manière à transporter les paquets pleins 6 dans les deux sens entre l'unité 7 et le magasin 10.

Dans une forme préférée de réalisation de l'installation 1 de la figure 3, la sortie de la machine à emballer 3 est constituée par un passage délimité de façon classique par des convoyeurs à courroies opposées 12 destinés à amener les cigarettes en vrac dans un passage 13 également délimité de façon classique par des convoyeurs à courroies opposées 14, et communiquant par une extrémité avec la trémie d'entrée 16 de la machine à emballer 3, et par l'autre extrémité avec un magasin de capacité variable connue 16.

A l'entrée de la trémie 15 le passage 13 communique avec un passage 17 délimité de façon classique par des convoyeurs à courroies 18 mobiles dans les deux sens et reliés à deux passages 19 et 20 dont le premier est délimité par les convoyeurs à courroies mobiles 21 destinés à amener les cigarettes du passage 17 à la trémie 22 de l'unité de remplissage 5, et dont le second est délimité par les convoyeurs à courroies mobiles 23 destinés à amener au passage 17 les cigarettes fournies par la tête rotative 8 à la trémie d'entrée 24 du passage 20.

Comme indiqué sur les figures 4 et 5, l'unité de remplissage 5 comprend deux convoyeurs 25 et 26 (figure 5) disposés face à face à un niveau situé au-dessous du niveau de la trémie 22 et sur le côté de celle-ci, ces convoyeurs étant parallèles aux convoyeurs 21 de manière à relier l'unité de remplissage 5 à l'unité 7.

Cette dernière comporte une station

4.-

d'entrée-sortie des paquets 6, comprenant deux convoyeurs bidirectionnels à recouvrement 27 et 28 disposés perpendiculairement aux convoyeurs 25 et 26. En particulier le convoyeur 27 est placé au même niveau que les convoyeurs 25 et 26 et se trouve disposé, lorsqu'il se déplace vers ces derniers, de manière à amener successivement les paquets vides 6 à une extrémité du convoyeur 25.

Quand il reçoit un paquet vide 6, le convoyeur 25 transporte ce paquet vers l'unité de remplissage 5 en face de la trémie 22, pour l'amener dans le champ d'un poussoir 29 se rapprochant ou s'écartant de la trémie 22, ce poussoir 29 étant destiné à venir en contact avec le paquet 6 pour le déplacer sur le convoyeur 26 en l'amenant en face de la trémie 22.

Ce paquet vide 6 est rempli de façon classique par un poussoir 30 s'opposant au poussoir 29 et se déplaçant dans la trémie 22 de manière à transporter les cigarettes de cette dernière au paquet vide 6, lequel est ouvert de façon classique sur le côté tourné vers la trémie 22 et se trouve maintenu en face de celle-ci par le poussoir 29. Pendant le fonctionnement du poussoir 30 on évite toute arrivée de cigarettes dans la trémie 22 au moyen d'un dispositif de coupure connu, non représenté, placé à l'extrémité du passage 19.

Une fois rempli, chaque paquet 6 passe du convoyeur 26 dans l'unité 7 de manière à se trouver en face du convoyeur 27. Dans cette position le paquet 6 peut être enlevé par un dispositif élévateur bidirectionnel sensiblement vertical 31 (figure 5) destiné à déplacer les paquets 6 entre la position ci-dessus, désignée ci-après par le terme de "position basse", une position intermédiaire de présentation située sur le même plan que le convoyeur 28, et une position supérieure alignée avec la tête rotative 8. Cette dernière, comme indiqué sur la figure 3, est placée en-dessous de l'une des extrémités d'un guide 32, l'autre extrémité de ce guide venant au-dessus de la position supérieure et supportant en glissement une fourchette 33 destinée à déplacer les paquets 6 entre la tête rotative 8 et la position supérieure.

Comme indiqué sur la figure 5, le dispositif élévateur 31 coopère avec deux poussoirs 34 et 35 destinés

à venir pousser latéralement les différents paquets 6 placés en position basse et en position intermédiaire, de manière à amener ces paquets 6 respectivement sur le convoyeur 27 et sur le convoyeur 28.

5 Dans l'unité 7 les convoyeurs 27 et 28 sont supportés (figure 5) entre les bras des consoles fourchues respectives 36 et 37 dont la largeur est inférieure à la longueur des paquets 6. Par suite quand ces paquets 6 sont placés transversalement sur les convoyeurs 27 et 28 leurs
10 extrémités opposées font saillie vers l'extérieur des consoles 36 et 37 de manière à simplifier considérablement la pose et la reprise de ces paquets 6 sur les convoyeurs 27 et 28.

Cette pose et cette reprise des paquets 6 se font au moyen du chariot 9 représenté en détail sur la
15 figure 6 et comprenant deux chassis verticaux latéraux 38 reliés ensemble par une plaque de base 39 munie dans sa partie inférieure de consoles 40 supportant en rotation deux essieux 41 munis chacun de deux roues 42. Le chariot 9 comprend deux chassis supplémentaires 43 et 44 disposés horizontalement
20 l'un au-dessus de l'autre entre les deux chassis 38, et à une distance l'un de l'autre dépassant la hauteur des paquets 6.

Chaque chassis 43, 44 comprend deux barres latérales longitudinales 45 reliées chacune au chassis adjacent 38 par une paire de manivelles 46 formant avec la barre
25 afférente 45 un quadrilatère articulé.

Les barres 45 de chaque chassis 43, 44 sont placées à une distance l'une de l'autre dépassant la largeur des consoles 36 et 37, et supportent chacune un élément ondulé formant avec l'élément ondulé de l'autre barre 45 du
30 même chassis 43, 44, un certain nombre de boites disposées chacune de manière à recevoir un paquet 6. En particulier, comme indiqué sur la figure 6, les barres 45 du chassis supérieur 43 supportent chacune un élément ondulé 47 présentant sensiblement une forme de dents de scie dont les dents 48 définissent un
35 certain nombre de boites destinées à recevoir un certain nombre de paquets pleins 6 légèrement inclinés en arrière pour empêcher les cigarettes de tomber par leur côté avant ouvert. Les barres 45 du chassis inférieur 44 supportent chacune un élément ondulé 49 de forme d'onde sensiblement carrée, dont les dents 50
40 forment un certain nombre de boites disposées de manière à

6.-

recevoir un certain nombre de paquets vides 6 placés en position verticale.

Chaque châssis 43, 44 est muni d'organes de manoeuvre qui, dans l'exemple illustré ici, sont représentés schématiquement sous la forme d'une poignée 51 qu'on peut déplacer en faisant tourner les manivelles 46 entre une position basse représentée sur la figure 6, et une position haute. Pratiquement chaque châssis 43, 44 est muni d'au moins un élément de butée 52 qui, en coopérant avec l'un des châssis 38, fonctionne en élément de verrouillage du châssis correspondant 43, 44 quand ce dernier se trouve en position basse, et fonctionne au contraire en élément de butée quand le châssis 43, 44 vient en position haute. Dans cette position chaque châssis 43, 44 est maintenu au repos par un dispositif de verrouillage qui, dans l'exemple illustré ici, est représenté schématiquement sous la forme d'une tringle 53 montée entre chaque manivelle 46 et le châssis correspondant 38.

On décrira maintenant le fonctionnement de l'installation 1 en se référant aux figures 1 à 6 et, plus particulièrement, aux figures 7 et 8 relatives au cas (CAS I) où la machine à emballer 3 est arrêtée, et au cas (CAS II) où la machine de fabrication de cigarettes est arrêtée, tous les autres cas intermédiaires correspondant à une capacité de fonctionnement réduite de l'une ou l'autre des machines 2 et 3, se déduisant facilement des deux cas extrêmes ci-dessus.

CAS I -

Dans l'installation 1, l'arrêt de la machine à emballer 3 pour une raison quelconque ne conduit pas automatiquement à l'arrêt de la machine de fabrication de cigarettes 2 car les cigarettes produites par cette dernière peuvent être amenées automatiquement au magasin 10 pour être utilisées ultérieurement (voir cas II), ou à une autre machine à emballer inutilisée (non représentée) pouvant se trouver là, ou encore être simplement chargées sur un ou plusieurs chariots si l'arrêt de la machine à emballer 3 est de courte durée.

Quand la machine à emballer 3 s'arrête, les cigarettes arrivant en vrac par le passage 13 produisent une surpression à l'entrée de la trémie 15, et cette surpression agit sur un détecteur 54 (figure 3) qui actionne les convoyeurs 18 et 21 de manière à amener les cigarettes produites

7.-

par la machine 2 à la trémie 22 par l'intermédiaire des passages 13, 17 et 19.

En même temps l'unité de remplissage 5 et l'unité 7 entrent en action sur le convoyeur 27 sur lequel sont placés normalement un certain nombre de paquets vides 6 (figure 5), et sur le convoyeur 28 sur lequel sont placés normalement un certain nombre de paquets pleins 6.

Comme indiqué ci-dessus le convoyeur 27 fonctionne de manière à amener un paquet vide 6 au convoyeur 25 qui l'amène en face du poussoir 29. Grâce au fonctionnement de ce dernier, le paquet vide 6 se trouve transféré sur le convoyeur 26 et, après avoir été rempli par déchargement de la trémie 22 sous l'action du poussoir 30, passe, grâce à l'entraînement de ce convoyeur 26, sur le dispositif élévateur 31 pour venir en "position basse".

Après manoeuvre du dispositif 31, le paquet 6 monte de la "position basse" à la position "intermédiaire", puis passe sur le convoyeur 28 par suite du fonctionnement du poussoir 35.

Le cycle de fonctionnement décrit ci-dessus se répète jusqu'à ce que tous les paquets initialement vides 6 placés sur le convoyeur 27 aient été remplis et transférés sur le convoyeur 28, et ne peut se poursuivre ensuite que si les paquets pleins 6 sont enlevés et remplacés par d'autres paquets vides 6.

Les opérations à mettre en jeu pour retirer les paquets pleins 6 du convoyeur 28, et les remplacer par de nouveaux paquets vides 6 sur le convoyeur 27, sont illustrées schématiquement par la figure 7 et se font au moyen d'un chariot 9 utilisé de la manière décrite ci-après:

Pour mieux comprendre les opérations décrites ci-après, on remarquera que, comme indiqué ci-dessus, la largeur des consoles 36 et 37 est inférieure à la distance entre les deux éléments ondulés respectifs 49 et 47. Par suite le chariot 9 peut être disposé de telle manière que les consoles 36 et 37 pénètrent dans l'espace situé entre les châssis 38, et n'interfèrent pas avec les châssis 43 et 44 pendant le mouvement vertical de ceux-ci. De plus les manivelles 46 sont disposées et dimensionnées de façon que les éléments ondulés 47 et 49 se placent, lorsqu'ils sont en position passe, à un niveau inférieur

8.-

à celui du brin supérieur des convoyeurs correspondants 37 et 36. Inversement le niveau des éléments ondulés 47 et 49, lorsqu'ils sont en position haute, est supérieur à celui du brin supérieur des convoyeurs correspondants 37 et 36.

5 Comme indiqué ci-dessus, les paquets pleins 6 sont retirés et remplacés par des paquets vides 6 au moyen d'un chariot 9 dont le châssis supérieur 43 est complètement vide, alors que son châssis inférieur est complètement occupé par des paquets vides 6. Le chariot 9 monte jusqu'à 10 l'unité 7 de manière à recevoir les consoles 36 et 37 de celui-ci entre ses châssis 38, et se place de façon que son châssis supérieur 43 soit en position basse pour ne pas interférer avec les paquets pleins 6 placés sur le convoyeur 28, et de façon que 15 paquets vides 6 qu'il porte d'interférer avec le convoyeur 27 lorsque le chariot 9 monte jusqu'à l'unité 7.

Quand le chariot 9 est venu se placer dans la position illustrée sur les figures 4 et 7, le châssis inférieur 44 passe en position basse de manière à déposer les 20 paquets pleins 6 sur le convoyeur 27, et le châssis supérieur 43 monte de manière à faire monter les paquets pleins 6 du convoyeur 28, les autres extrémités restant engagées entre les dents 48 dont les côtés inclinés permettent aux paquets pleins 6 de prendre une position inclinée vers l'arrière pour empêcher 25 les cigarettes de s'échapper par leur côté avant ouvert.

En retirant le chariot 9 il est alors possible de retirer les paquets pleins 6 et de laisser les paquets vides 6 sur le convoyeur 27. Les paquets pleins 6 ainsi retirés peuvent être amenés au magasin 10 pour être utilisés 30 ultérieurement, ou rester sur le chariot 9 qui sert alors lui-même de magasin.

CAS II -

Dans l'installation 1, si la machine à fabriquer les cigarettes 2 s'arrête pour une raison quelconque, 35 cela ne conduit pas automatiquement à l'arrêt de la machine à emballer 3 car cette dernière peut être alimentée, par l'unité auxiliaire 4, en cigarettes provenant du magasin 10 ou amenées directement par un certain nombre de chariots 9. A ce propos, l'arrêt de la machine de fabrication de cigarettes 2 a pour 40 résultat de déclencher le fonctionnement de l'unité 7 sur le

9.-

convoyeur 27 de laquelle sont placés normalement un certain nombre de paquets vides 6 (figure 5), et sur le convoyeur 28 de laquelle sont placés normalement un certain nombre de paquets pleins 6.

5 Le convoyeur 28 fonctionne de manière à amener successivement les paquets pleins 6 jusqu'au dispositif élévateur 31 en "position intermédiaire".

Comme indiqué sur la figure 8, quand le dispositif 31 a reçu un paquet plein 6, il le remonte en "position
10 haute" entre les bras de la fourchette 33 qui glisse le long des guides 32 pour l'amener à la tête rotative 8. Cette dernière est conçue de façon connue (voir le brevet italien n° 779.386 du même déposant), pour supporter simultanément deux paquets 6 (figure 5) dont l'un est placé en position debout entre les bras
15 de la fourchette 33, et l'autre est placé en position retournée (figure 3) au-dessus de la trémie 24.

Quand la tête rotative 8 tourne de 180° elle amène le paquet plein 6 en position retournée en versant ainsi son contenu dans la trémie 24, et amène l'autre paquet 6,
20 déjà vide et situé sur la tête 8, en position debout entre les bras de la fourchette 33 qui se déplace le long du guide 22 pour l'amener au dispositif élévateur 31 en "position haute". Le dispositif 31 fait alors descendre le paquet 6 de la "position haute" à la "position basse", et le poussoir 34 fait ensuite
25 passer ce paquet 6 sur le convoyeur 28.

Le cycle décrit ci-dessus se répète jusqu'à ce que tous les paquets initialement pleins 6 placés sur le convoyeur 28 soient amenés sur le convoyeur 27 après que les cigarettes qu'ils contiennent aient été versées dans la
30 trémie 24 à partir de laquelle les cigarettes sont amenées à la trémie 15 par l'intermédiaire des passages 20 et 17. Le fonctionnement ultérieur de la machine à emballer 3 est assuré successivement par les chariots 9 qui permettent d'amener de nouveaux paquets pleins 6 sur le convoyeur 28, et de retirer
35 les paquets vides 6 placés sur le convoyeur 27.

Pour effectuer les opérations ci-dessus, un chariot dont le châssis supérieur 43 est chargé de paquets pleins 6 et dont le châssis inférieur 44 est complètement déchargé, vient se placer dans la position de la figure 4 de
40 manière à recevoir les consoles 36 et 37 de l'unité 7 entre

ses chassis latéraux 38. Le chariot 9 monte jusqu'à l'unité 7, avec son chassis supérieur 43 en position debout, de façon que les paquets pleins 6 qu'il porte passent au-dessus du convoyeur vide 28, et avec son chassis inférieur 44 en position basse de manière à passer en-dessous des paquets vides 6 placés sur le
5 convoyeur 27.

Quand la position de la figure 4 est atteinte, le chassis supérieur 43 vient en position basse de manière à décharger les paquets pleins 6 sur le convoyeur 28,
10 et le chassis inférieur 44 vient en position haute pour soulever du convoyeur 27 les paquets vides 6 précédemment placés sur celui-ci. On retire ensuite le chariot 9 de l'unité 7 pour laisser son convoyeur 28 complètement chargé de paquets pleins 6, et son convoyeur 27 complètement vide. De cette façon
15 l'unité 7 peut continuer d'alimenter la machine à emballer 3 en cigarettes, par l'intermédiaire de la tête rotative 8, de la trémie 24 et des passages 20 et 17 ; puis le cycle de chargement-déchargement décrit ci-dessus, et effectué au moyen du chariot 9, se répète jusqu'à ce que la machine de fabrication
20 de cigarettes 2 soit remise en marche.

On pourra remarquer d'après ce qui précède, que l'installation 1 décrite ci-dessus permet d'assurer la continuité de fonctionnement de l'une quelconque des machines 2 et 3 en cas d'arrêt de l'autre, et que bien entendu
25 l'invention permet de compenser toute réduction partielle de la capacité de production de l'une ou l'autre de ces deux machines par rapport à l'autre. On pourra cependant remarquer que l'utilisation de l'installation 1 est normalement recommandée lorsque le passage 13 qui relie le passage de sortie 11
30 de la machine de fabrication de cigarettes 2 à la trémie d'entrée 15 de la machine à emballer 3, est de construction simple et de longueur relativement courte, c'est-à-dire lorsque le passage 13 est parfaitement fiable.

Cependant tous les inconvénients résultant
35 de difficultés éventuelles pouvant se présenter le long du passage 13, peuvent être évités, comme cela apparaîtra ci-après, en utilisant la forme perfectionnée de réalisation de l'invention illustrée à titre d'exemple non limitatif sur les figures 2, 9 et 10.

40 La figure 2 représente une installation

55 de fabrication et d'emballage de cigarettes, dans laquelle une machine de fabrication de cigarettes 2 est reliée à une machine à emballer 3, à la fois directement et par l'intermédiaire d'un bloc auxiliaire 4' comprenant une unité de remplissage 5' montée de manière à recevoir les cigarettes provenant de la machine de fabrication 2 et à remplir successivement un certain nombre de paquets 6 avec ces cigarettes (figures 9 et 10).

Le bloc 4' comprend également une unité de chargement-déchargement 7' montée de manière à recevoir les paquets pleins 6 en provenance de l'unité 5', et à les vider dans la machine à emballer 3 au moyen d'une tête rotative 8. Le bloc auxiliaire 4' comprend enfin un chariot 9' sensiblement identique au chariot 9 décrit ci-dessus, et capable de transporter les paquets 6 issus des unités 5' et 7', à la fois directement et par l'intermédiaire d'un magasin 10.

Comme indiqué sur la figure 9, l'unité de remplissage 5' est disposée en amont du passage 11 destiné à amener les cigarettes en vrac dans le passage 13 alimentant la trémie 15 de la machine à emballer 3, et disposé de manière à recevoir les cigarettes 56 (figure 10) directement d'un convoyeur horizontal 57 grâce auquel les cigarettes 56 quittant la machine de fabrication 2 sont entraînées individuellement vers l'avant en se plaçant côte à côte transversalement par rapport à leur axe.

L'unité de remplissage 5', de type connu, est illustrée plus particulièrement sur la figure 10 et comprend une station de chargement-déchargement des paquets 6 comprenant un convoyeur inférieur 58 et un convoyeur supérieur 59, le premier venant en-dessous et le second au-dessus du niveau du convoyeur 57. Les convoyeurs 58 et 59 sont placés en face l'un de l'autre à l'extrémité de sortie du convoyeur 57, et se situant perpendiculairement à ce dernier à des niveaux sensiblement identiques à ceux des convoyeurs correspondants 27 et 28 de l'unité 7 de l'installation 1.

De plus, les convoyeurs 58 et 59 ont des dimensions transversales sensiblement identiques à celles de ces convoyeurs 27 et 28 ce qui leur permet de s'introduire entre les chassiers latéraux 38 du chariot 9' dont la structure est sensiblement identique à celle du chariot 9 de l'instal-

lation 1, et se repère par les mêmes références. En comparant les figures 10 et 6 il apparaît que la seule différence entre les chariots 9 et 9' est que dans le chariot 9' les éléments ondulés en forme d'onde carrée 49 sont supportés par le châssis supérieur 43, tandis que les éléments ondulés en forme de dents de scie 47 sont supportés par le châssis inférieur 44.

Comme indiqué sur la figure 10, l'unité de remplissage 5' comprend un dispositif élévateur 60 comprenant lui-même une crémaillère verticale 61 mobile verticalement dans les deux sens sous l'action d'un pignon 62, et munie d'une console transversale 63 mobile dans un plan vertical et passant entre le convoyeur 57 et les extrémités des convoyeurs 58 et 59 venant en face de ce convoyeur 57.

La console 63 est destinée à recevoir successivement les paquets vides 6 placés sur le convoyeur supérieur 59, et à les faire passer un par un sur le convoyeur inférieur 58 en les amenant, le côté ouvert vers l'avant, jusqu'à l'extrémité du convoyeur 57.

Pendant ce passage, les cigarettes 56 arrivant sur le convoyeur 57 sont poussées en groupes successifs par un poussoir 64, dans le paquet 6 supporté par la console 63. La largeur du poussoir 64 est égale à la largeur intérieure des paquets 6, de sorte que chacun des groupes de cigarettes correspond à une couche de cigarettes dans le paquet 6. Le convoyeur 57 et la crémaillère 61 sont synchronisés de façon que lorsque le passage devant le convoyeur 57 est terminé, le paquet 6 placé sur la console 63 soit complètement plein.

Pendant le fonctionnement un rouleau de paquets vides 6 portés par le châssis supérieur 43 du chariot 9', est déposé sur le convoyeur 59 par passage du châssis supérieur 43 d'une position haute initiale à une position basse.

Le convoyeur 59 amène successivement les paquets vides 6 au dispositif élévateur 60 qui les fait passer sur le convoyeur 58 sur lequel les paquets 6 arrivent pleins.

Par suite, à la fin du cycle de fonctionnement décrit ci-dessus, tous les paquets vides 6 initialement placés sur le convoyeur 59, sont amenés pleins sur le convoyeur 58. Ces paquets pleins sont ensuite retirés par passage du châssis 44 de sa position basse initiale à sa position haute.

Les paquets pleins 6 placés sur le châssis inférieur 44 du

chariot 9' peuvent être amenés soit au magasin 10, soit directement à l'unité 7'.

Cette dernière est sensiblement identique à l'unité 7 dont elle ne diffère pratiquement qu'en ce qu'elle
5 comprend un dispositif élévateur (non représenté) semblable au dispositif 31 mais ne comportant seulement que deux positions dont l'une est alignée avec le convoyeur inférieur (non représenté) de l'unité 7', et dont l'autre est alignée avec le convoyeur supérieur (non représenté) de celle-ci.

10 Pendant le fonctionnement, un chariot 9' dont le châssis inférieur 44 est chargé de paquets pleins 6 venant de l'unité de remplissage 5' (ce qui serait normalement le cas s'il se produisait une panne quelconque des dispositifs de transport placés le long des passages 11 et 13), ou du magasin
15 10 (ce qui serait normalement le cas s'il se produisait une panne quelconque de la machine de fabrication de cigarettes 2, le magasin 10 ayant été chargé pendant un arrêt précédent de la machine de mise en paquets 3), décharge les paquets pleins 6 sur le convoyeur inférieur (non représenté) de l'unité 7' en
20 faisant passer le châssis inférieur 44 de sa position haute initiale à sa position basse.

Grâce à ce dispositif élévateur (non représenté) de l'unité 7', les paquets pleins 6 sont transférés au niveau du convoyeur supérieur (non représenté) de l'unité 7',
25 et amenés à la tête rotative 8 par la fourchette 33 glissant le long du guide 32. Après avoir été vidés, les paquets 6 sont ramenés à l'unité 7' par la fourchette 33, et amenés au convoyeur supérieur (non représenté) de cette unité 7' d'où l'on peut les retirer en faisant passer le châssis supérieur 43 du chariot 9'
30 de sa position basse initiale à sa position haute. Lorsqu'ils sont retournés par la tête rotative 8, les paquets pleins 6 déversent leur contenu dans une trémie 65 communiquant avec la trémie 15 par un passage d'alimentation 66 formé par des courroies transporteuses opposées 67.

35 Le fonctionnement complet de l'installation 55 ne nécessite pas d'autres explications que celles données ci-dessus car il se déduit facilement du fonctionnement de l'installation 1 décrit ci-dessus.

Il est cependant important de mettre en
40 évidence le fait qu'en utilisant un ou plusieurs chariots 9 et

un certain nombre de paquets 6, l'installation 55 est parfaitement capable non seulement de compenser une réduction quelconque de la capacité de production de l'une des machines 2 et 3 et de maintenir chacune de ces deux machines en fonctionnement si
5 l'autre s'arrête, mais encore de maintenir constante sa propre capacité de production en cas d'arrêt des systèmes d'alimentation placés le long des passages 11 et 13 reliant directement la machine de fabrication de cigarettes 2 à la machine à emballer 3.

10 De nombreuses modifications et variantes peuvent être apportées aux installations 1 et 55 décrites ci-dessus à titre d'exemples non limitatifs, tout en restant dans le cadre et dans le principe de l'invention.

15 En particulier les moyens permettant de supporter et de déplacer verticalement les châssis 43 et 44 peuvent être différents de ceux décrits ci-dessus.

REVENDEICATIONS

1.- Installation de production et d'emballage de cigarettes comprenant une machine de fabrication de cigarettes, une machine à emballer et des transporteurs destinés à faire passer les cigarettes de la sortie de la machine de fabrication à la trémie d'entrée de la machine à emballer, installation caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un transporteur auxiliaire communiquant par une extrémité avec les transporteurs ci-dessus et par l'autre extrémité avec la trémie d'entrée, ce transporteur auxiliaire comprenant en outre des moyens destinés à recevoir les cigarettes produites par la machine de fabrication et à remplir successivement un certain nombre de paquets avec ces cigarettes, et des moyens de retournement destinés à verser les cigarettes contenues dans les paquets dans une trémie auxiliaire communiquant avec la trémie d'entrée ; le bloc auxiliaire comprenant encore au moins une station d'entrée-sortie des paquets et au moins un chariot destiné à coopérer avec cette station et comprenant un châssis supérieur et un châssis inférieur disposés chacun de manière à supporter un certain nombre de paquets ; cette station comprenant un convoyeur supérieur et un convoyeur inférieur des paquets, des organes de manoeuvre étant prévus pour déplacer verticalement l'un ou l'autre des châssis supérieur et inférieur, indépendamment l'un de l'autre, entre une position haute placée au-dessus du niveau des convoyeurs supérieur et inférieur respectifs, et une position basse placée en-dessous du niveau des convoyeurs supérieur et inférieur respectifs.

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes de remplissage comprennent des transporteurs auxiliaires montés en série avec les transporteurs principaux et en parallèle avec la trémie d'entrée de manière à amener les cigarettes dans une position de remplissage des paquets, et des transporteurs reliés à la station d'entrée-sortie pour faire passer les paquets de cette station à une position de remplissage et pour les ramener une fois pleins à la station d'entrée-sortie.

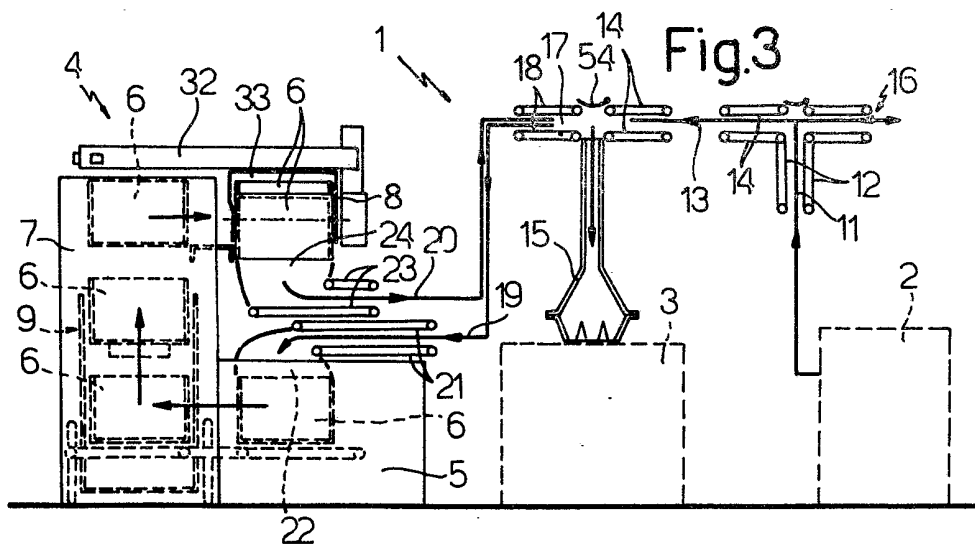
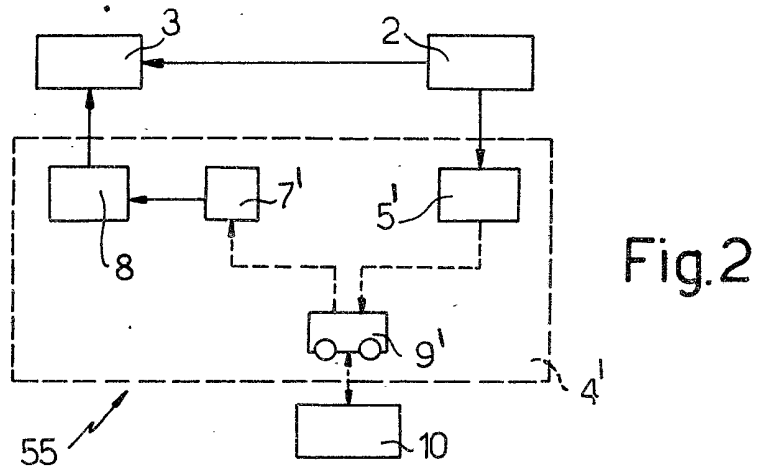
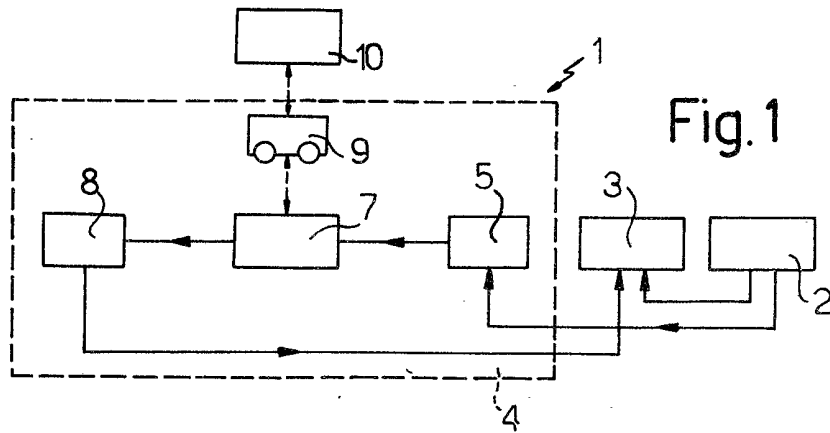
3.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de remplissage comprennent un premier et un second convoyeurs disposés l'un au-dessus de

l'autre de manière à supporter chacun un certain nombre de paquets, des organes élévateurs destinés à transférer les paquets de l'un à l'autre des convoyeurs sur une voie passant devant le convoyeur de sortie, et des moyens de transfert destinés à
5 amener les cigarettes quittant la machine de fabrication jusqu'aux paquets pendant leur passage d'un convoyeur à l'autre, en parallèle avec les convoyeurs; les premier et second convoyeurs étant disposés sensiblement au même niveau que les convoyeurs supérieur et inférieur respectifs de la station d'entrée-
10 sortie, et pouvant être accouplés au chariot.

4.- Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que les premier et second convoyeurs sont placés l'un à un niveau supérieur et l'autre à un niveau inférieur à celui du convoyeur de sortie de la machine de fabrication de cigarettes placée en amont de ces convoyeurs ; ce premier
15 et ce second convoyeur étant disposés transversalement par rapport au convoyeur de sortie, et les organes de transfert comprenant un poussoir venant pousser axialement les cigarettes portées par le convoyeur de sortie pour les amener successivement dans chacun des paquets pendant le passage de ceux-ci de
20 l'un à l'autre des deux convoyeurs.

5.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le chariot comporte deux chassis latéraux supportant entre eux les chassis
25 supérieur et inférieur ; chacun de ces chassis comportant deux éléments ondulés parallèles et séparés par une distance supérieure à la largeur des convoyeurs supérieur et inférieur, mais inférieure à la largeur des paquets; ces éléments ondulés formant un certain nombre de boîtes destinées à recevoir les extrémités
30 opposées des paquets.

6.- Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'un au moins des deux éléments ondulés présente une forme essentiellement en dents de scie.



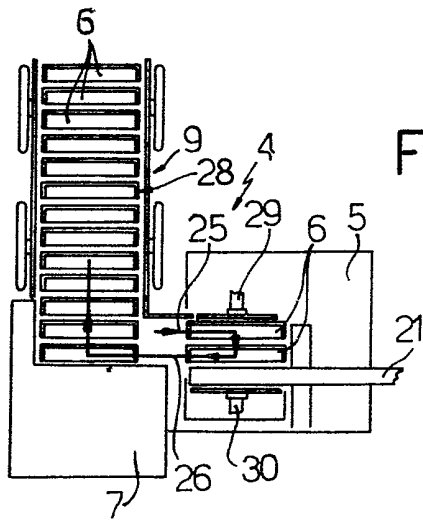


Fig. 4

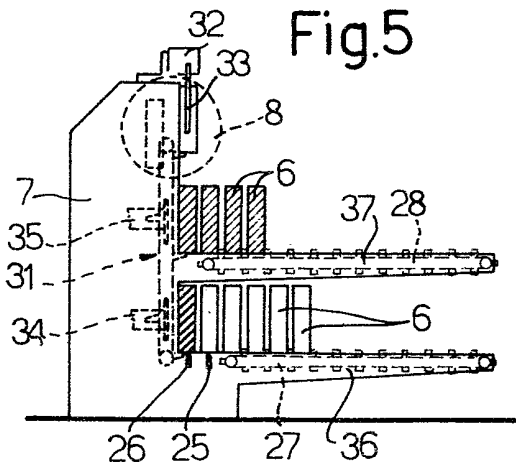


Fig. 5

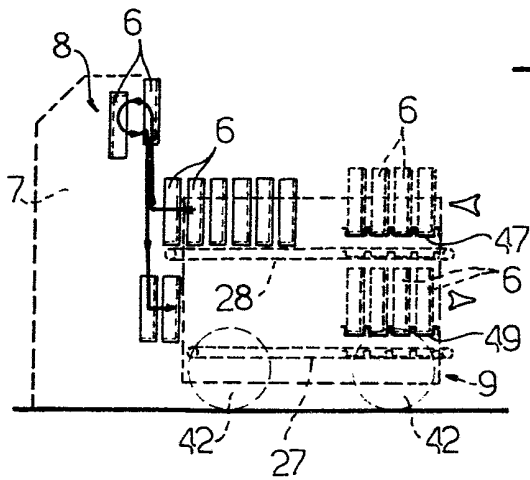
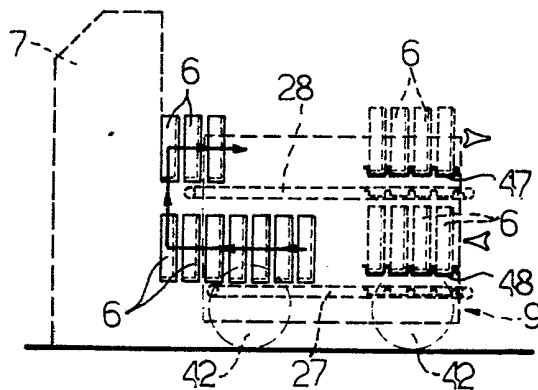


Fig. 8

Fig. 7



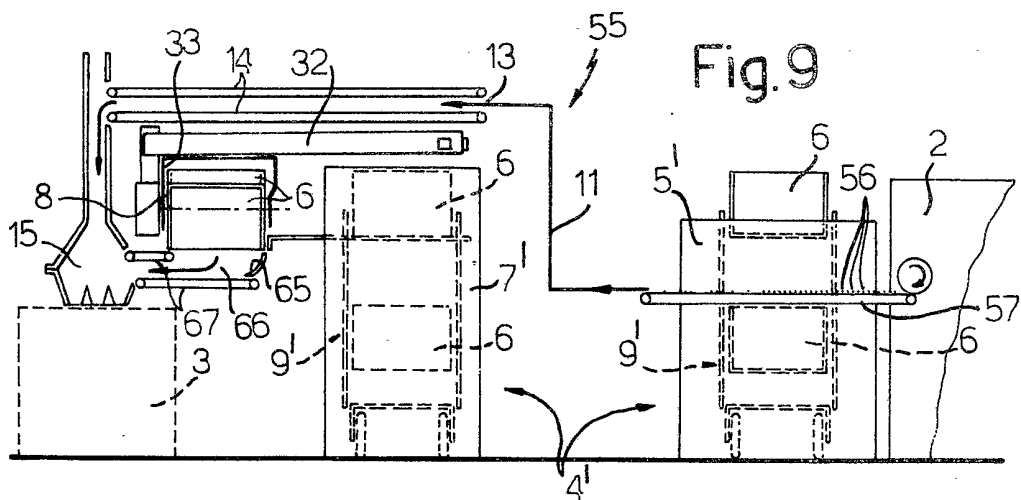
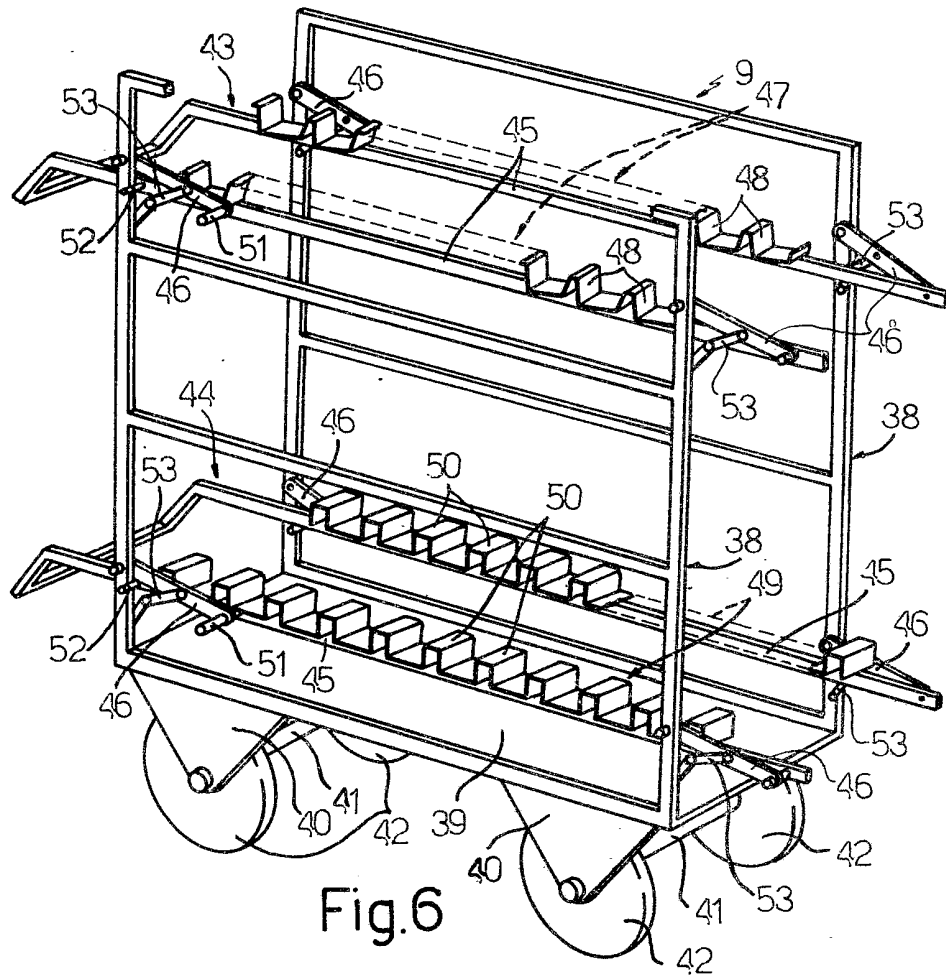


Fig.10

