

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85440051.2

61 Int. Cl.⁴: B 65 B 13/02

22 Date de dépôt: 25.07.85

30 Priorité: 27.07.84 FR 8412114

43 Date de publication de la demande:
19.02.86 Bulletin 86/8

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: Brasseries KRONENBOURG Société dite :
S.A.

68, Rte d'Oberhausbergen
F-67200 Strasbourg(FR)

72 Inventeur: Magoni, Pascal
6, rue du Travail
F-67640 Fegersheim(FR)

72 Inventeur: De Guglielmo, Pascal
3, rue Jules Enfroy
F-10000 Troyes(FR)

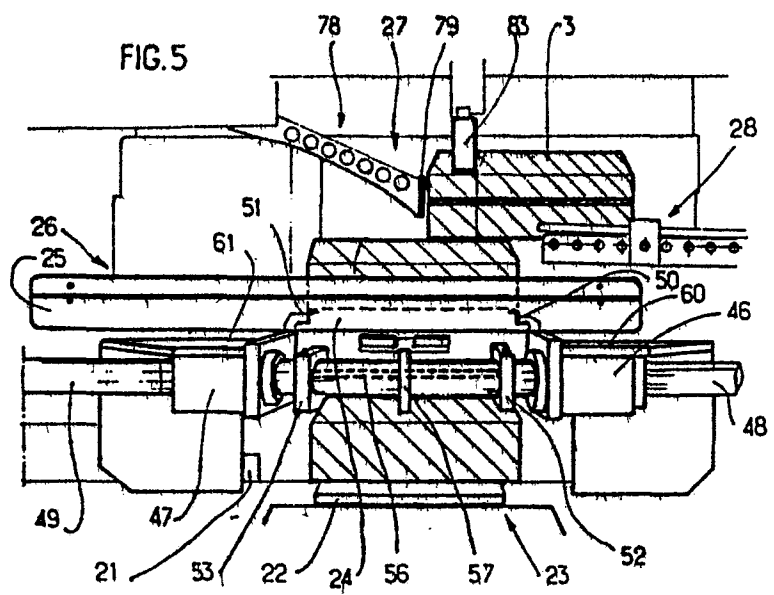
72 Inventeur: Jean Pierre, Bernard
14, rue du Rieth
F-67200 Strasbourg(FR)

74 Mandataire: Metz, Paul
Cabinet METZ PATNI 95, rue de la Ganzau
F-67100 Strasbourg(FR)

54 Poste de cerclage automatique à haute cadence.

57 Poste caractérisé en ce qu'il comprend, dans le sens du trajet des emballages (3) un dispositif d'embarrage (8), un ensemble d'amenée (12) à brase de poussée alternatif (16) pour le chargement sur le plateau (22) d'un ensemble de montée et de maintien (23) formé d'une trappe de maintien (24) au niveau de l'arche (25) de la cerceuse (26) et d'un dispositif d'évacuation (27) de l'emballage supérieur par dégagement latéral de l'empilement sur une rampe de sortie (28).

FIG. 5



L'invention se rapporte à un poste pour le cerclage horizontal automatique à haute cadence d'emballages quelconques et plus généralement à un poste de cerclage automatique à intégrer en position finale dans une ligne automatique d'emballage en particulier mais, non exclusivement, de groupements de contenants divers de grande consommation.

Les emballages avec lien périphérique nécessitent, après l'opération d'emballage proprement dite par mise en cagettes, caissettes ou autres conditionnements fermés ou partiellement ouverts, housse thermorétractable, maintiens enveloppants et autres, une opération complémentaire appelée cerclage qui consiste à poser le lien en boucle autour du corps de l'emballage, à tirer sur le lien pour restreindre la boucle, à tendre le lien et à le souder, tout en maintenant l'effort de traction à la valeur souhaitée.

Ce lien représente un avantage important à tous les points de vue, cohésion, solidité. Il apporte par contre, outre la complexité technique de l'emballage automatique en grande série, une phase ultérieure non encore parfaitement automatisée entraînant une baisse de cadence et certains retards techniques dûs aux incidents de fonctionnement.

Une installation industrielle de cerclage en grande série comprend, outre les convoyeurs d'amenée et de reprise, une association d'organes mécaniques disposés et agencés pour effectuer la pose du lien sans intervention extérieure.

A cet égard, il existe actuellement deux types de machines permettant d'effectuer la pose automatique du lien.

Pour la première, il s'agit d'une cercleuse de type classique, intégrée dans une ligne d'emballage. Cette cercleuse, dont le fonctionnement

est coordonné avec celui de la ligne, est adaptée à la forme des emballages : parallélépipédiques, cylindriques, semi-cylindriques, avec ou sans encoches.

5 Les cerceuses employées actuellement possèdent une arche autour de laquelle s'effectue le cerclage. Le produit arrive sous l'arche perpendiculairement à son plan d'ouverture. Il s'arrête sous l'arche, en position de cerclage et reçoit le lien. Celui-ci est envoyé à l'intérieur de l'arche dans un
10 cadre creux ouvert sur le périmètre intérieur. L'extrémité libre, après avoir circonscrit le corps de l'emballage, entre dans la tête de cerclage. La boucle ainsi constituée est réduite par traction sur l'extrémité libre du lien. Elle se détache de l'arche
15 et vient entourer l'emballage en boucle lâche. La traction sur le lien se poursuit jusqu'à l'effort de tension souhaité, puis les opérations de blocage, de soudage, de coupe des chutes et d'évacuation de l'emballage se succèdent jusqu'à reprise pour la
20 palétisation.

Dans un autre dispositif, moins performant, le lien s'inscrit autour de l'emballage par le mouvement d'avance de son corps le long de deux mâchoires-dévidoirs disposées de part et d'autre du tapis
25 transporteur d'amenée. Après un déplacement légèrement supérieur à la longueur de l'emballage, celui-ci est bloqué par une butée amovible disposée en sortie des organes de cerclage. Les mâchoires se referment le long de la face arrière de l'emballage et se
30 croisent pour la traction du lien et son immobilisation par soudage. La vitesse de cerclage de ce genre de dispositif se trouve rapidement limitée en raison des nombreux mouvements nécessaires autour de l'emballage et de sa durée d'immobilisation en butée
35 lors du serrage.

Pour augmenter la cadence, il convient non

2 1200-73

seulement d'employer une cerceuse ou des organes de cerclage rapides, mais surtout de supprimer le plus possible les temps morts, qu'ils soient liés au déplacement à la manipulation ou à la prise de l'emballage avant et après l'opération de cerclage.

Un des objectifs de l'invention consiste précisément à augmenter sensiblement la cadence des matériels employés jusqu'à présent dans les lignes de cerclage automatique.

Un autre objectif poursuivi par l'invention est la recherche constante de gain d'espace et de surface au sol.

Un objectif supplémentaire de l'invention se rapporte à une automatisation totale ne nécessitant aucune surveillance.

Un dernier objectif concerne la facilité et la rapidité d'intervention en cas de panne ou de mauvais fonctionnement. Les caractéristiques particulières des liaisons mécaniques de maintien de la cerceuse sur le bâti-support du poste de cerclage garantissent un arrêt de fonctionnement minimal de la ligne de cerclage en cas de panne.

L'invention a pour but général d'apporter aux industriels la possibilité d'un surcroît de productivité en proposant aux entreprises une ligne de cerclage à haute cadence.

On comprend le grand intérêt de l'invention en constatant la multiplicité des emballages utilisant actuellement un ou plusieurs cerclages par lien plan du type feuillard. Pratiquement tous les produits manufacturés d'une certaine taille sont proposés actuellement à la vente dans ce type d'emballage. Le ou les cerclages apportent en effet une solidité mécanique supplémentaire sensible à l'emballage, ainsi, la constitution générale et la structure de ce dernier peuvent être allégées.

En raison de l'emploi devenu fréquent du lien de cerclage, la rapidité d'une ligne automatique de cerclage devient aussi importante que celle d'une ligne d'emballage ou de conditionnement.

5 L'invention apporte une solution intéressante par ses possibilités de haute cadence et l'automatisation intégrale, et ceci même pour des cerclages spéciaux, par exemple le cerclage de précision ou ceux où le lien doit entrer dans des encoches déformables.

10 A cet effet, l'invention se rapporte à un poste de cerclage horizontal automatique à haute cadence pour tous types d'emballages, caractérisé en ce qu'il se compose d'une unité d'amenée formée d'un dispositif d'embarrage, d'individualisation et d'in-
15 troduction des emballages, un ensemble de montée et de maintien traversant verticalement une cerceuse horizontale et fonctionnant par empilement ; le poste comprend également un dispositif d'évacuation de l'emballage cerclé se trouvant en position supérieure
20 de l'empilement.

Les avantages spécifiques du poste à empilement selon l'invention sont repris plus précisément ci-après :

- 25 - haute cadence de cerclage atteignant trente emballages à la minute;
- surface au sol réduite puisque le poste proprement dit n'occupe que 2,5 m²;
- le fonctionnement entièrement automatique ne nécessite aucune surveillance constante;
- 30 - le support maintenant la cerceuse est réalisé entièrement amovible afin de pouvoir procéder au remplacement de celle-ci dans un temps minimum en cas de défaillance;
- 35 - universalité d'applications à des emballages les plus divers ; il suffit que ceux-ci

présentent une aptitude à l'empilement, c'est-à-dire que leur fond ne soit pas bombé à moins de trouver une forme complémentaire dans la face supérieure;

5 - consommation minimale de lien.

Les caractéristiques détaillées de l'invention et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description qui suit, effectuée à titre d'exemple non limitatif sur un mode d'exécution en
10 référence au dessin accompagnant dans lequel :

- la figure 1 est une vue générale en perspective du poste et de l'installation montrant plus particulièrement l'arrivée de la ligne dans le poste de cerclage ;

15 - la figure 2 est une vue générale en perspective de l'ensemble de l'installation se rapportant plus particulièrement à la sortie du poste de cerclage ;

20 - la figure 3 est une vue en perspective de la porte d'entrée avec son mécanisme d'embarrage ;

- la figure 4 est une vue en perspective de l'ensemble d'amenée au plateau ;

25 - la figure 5 est une vue d'ensemble de la partie centrale du poste au niveau de la zone de cerclage avec figuration schématique des mâchoires de la trappe de maintien;

30 - la figure 6 est une vue générale en perspective des organes commandant les mouvements des mâchoires de la trappe de maintien ;

- la figure 7 est une vue schématique de détail d'un des moyens de commande en ouverture de la trappe de maintien ;

35 - la figure 8 est une vue de détail en perspective en partie supérieure illustrant

- la pose du lien et l'évacuation ;
- la figure 9 est une vue schématique en coupe verticale d'ensemble illustrant les commandes et la cinématique générale du poste de cerclage selon l'invention ;
 - la figure 10 est une vue schématique globale en coupe verticale de l'ensemble de montée, de maintien et de la commande mécanique du plateau en mouvements verticaux ;
 - la figure 11 est une vue schématique partielle double du plateau avec sa commande de la trappe de maintien avant, pendant et après ouverture ;
 - la figure 12 est une vue schématique de l'une des cames ;
 - les figures de 13 à 16 sont des vues schématiques illustrant les principales configurations de fonctionnement selon les différentes positions de l'emballage : admission et trajet horizontal de l'emballage, montée du plateau après chargement, ouverture de la trappe et poussée vers le haut, maintien à niveau en position de cerclage, cerclage et évacuation par dégagement latéral de la tête d'empilement.

On décrira ci-après un poste de cerclage automatique conforme à l'invention qui permet le cerclage à grande vitesse de tous les types d'emballages, même ceux présentant des encoches déformables sur les arêtes. Ainsi, le poste selon l'invention s'applique aussi aux emballages cylindriques, aux cagettes et plateaux composites, moyennant les adaptations évidentes nécessitées par les différentes conformations.

Le poste de cerclage automatique 1 selon l'invention est inséré dans une ligne de cerclage 2

incorporée en position finale avant mise sur palettes dans une unité d'emballage.

5 Les produits emballés, appelés ci-après emballages 3, arrivent en file continue 4 sur un convoyeur 5 par exemple à rouleaux avec tapis roulants de reprise jusqu'au poste de cerclage dans lequel ils sont admis un à un pour le cerclage rapide que permet l'invention.

10 La file continue 4 des emballages est sectionnée à l'entrée 6 du poste par une porte 7 à dispositif d'embarriage 8 constitué de façon classique par un élément transversal de retenue 9 escamotable verticalement, terminé par un rouleau 10 qui facilite ses mouvements verticaux de descente en libération et
15 de montée en blocage, le long des fronts avant des emballages arrivant, lors des mouvements d'individualisation de la file 4 par fractionnement.

La chaîne d'admission 11 à l'entrée du poste de cerclage se poursuit vers la zone de cerclage par
20 un ensemble d'amenée 12 constitué d'un tapis roulant double de transfert 13 disposé à la suite de la porte 7 et d'une table de reprise 14 et d'un dispositif alternatif de poussée et de chargement 15. Ce dernier est formé d'un bras escamotable 16 terminé par une
25 platine de poussée 17. Ce bras est actionné en mouvements alternatifs de va et vient par un mécanisme bielle-manivelle 18 le long d'un coulisseau 19. Le bras est monté en rappel élastique vers le haut et son chant supérieur 20 présente un profil
30 adapté pour permettre son pivotement en position escamotée lors du retour par le seul mouvement arrière de translation pour son passage sous l'emballage suivant à pousser.

Pour assurer le passage du bras de poussée
35 16, la table de reprise 14 présente un évidement étroit longitudinal central le long duquel le bras

16 se déplace. Un détecteur optique 21 disposé à l'extrémité de la table 14 fournit à un organe central de coordination les informations nécessaires sur la présence et le passage de l'emballage en
5 présentation finale et en cours de chargement.

Le tapis de transfert 13 apporte l'emballage 3 sur la table de reprise 14 sur laquelle il glisse par son élan jusqu'à une position centrale d'où il est repris par le bras de poussée 16 jusqu'à
10 chargement sur le plateau 22 de l'ensemble de montée et de maintien 23 constituant la partie centrale du poste de cerclage selon l'invention.

Bien entendu, la course du bras 16 est réglée de façon que son mouvement d'avance permette la
15 translation de l'emballage 3 de la table 14 sur le plateau 22 jusqu'à chargement complet en position centrale.

La chaîne cinématique se poursuit vers le haut par une trappe de maintien 24 au niveau de l'arche 25 de la cerceuse 26 et par le dispositif
20 d'évacuation 27 sur la rampe de sortie 28. Les emballages évacués traversent une porte de sortie 29 comprenant un détecteur optique 30 commandant l'arrêt du poste lors d'un encombrement sur le transporteur
25 d'évacuation 31 ou en aval.

Le fonctionnement, la synchronisation et la coordination des différents mouvements et actions sont commandés et gérés par un automate programmé de constitution classique n'entrant pas dans l'objet de
30 la présente invention.

Un moteur central unique fournit l'énergie cinématique nécessaire aux divers mouvements d'entraînement et de blocage pour le fonctionnement du poste selon l'invention.

35 L'ensemble de montée et de maintien 23 se compose plus précisément des éléments et moyens

suivants agencés et associés de manière à permettre la présentation, l'immobilisation en position de cerclage et l'évacuation des emballages le plus rapidement possible, sans aucun temps mort résultant d'un mouvement ou d'une présentation intermédiaire.

Ainsi, le plateau 22 est monté coulissant le long de colonnes. Il possède une base épaisse 32 reliée à deux tiges motrices parallèles 33 et 34 par l'intermédiaire d'un ensemble d'amortissement 35 à soufflet. Ces tiges forment coulisseau le long de guides verticaux 36 et 37. Leurs extrémités inférieures sont réunies par une platine de jonction 38 articulée par une bielle 39 à un bras pivotant coudé 40 dont le retour porte sur une came 41 (figure 9) montée sur l'arbre principal 42 relié cinématiquement au moteur unique qui, par l'intermédiaire de la came, l'anime d'un mouvement de balancier.

Une barre transversale d'écartement 43 est montée solidaire de la base 32 du plateau, parallèle à son plan-support. Cette barre de longueur supérieure à celle du plateau possède, à chacune de ses extrémités, des ergots ou galets 44 et 45 coopérant avec des cames d'écartement, comme on le verra ci-après, en vue de l'ouverture de la trappe de maintien 24. Cette dernière est constituée de deux pièces mobiles 46 et 47 jouant le rôle de mâchoires montées coulissantes en rapprochement et en écartement le long de deux tiges-guides 48 et 49. Les pièces mobiles portent à leurs extrémités des éléments supports 50 et 51 conformés en cornières renversées dont le côté horizontal de l'angle forme avec son homologue deux rebords de maintien au niveau de l'entrée de l'arche destiné à supporter l'emballage par son fond, sans contrainte de maintien latéral.

Les deux chapes transversales 52 et 53 sont

montées et immobilisées sur les tiges-guides 48 et 49 et jouent le rôle de butées réglables pour les pièces mobiles 46 et 47 par l'intermédiaire de tamponnoirs-élastiques transversaux 54 et 55 dont elle sont équipées.

Les butées réglables 52 et 53 sont placées en position, de façon parfaitement symétrique, par une entretoise de format 56 portée par une chape médiane 57 définissant le plan médian de l'ensemble de montée et de maintien 23. Ainsi, à chaque changement de format, il suffit de remplacer l'entretoise de format par une nouvelle pièce adaptée à la différence de dimensions.

Les pièces mobiles 46 et 47 sont sollicitées en ouverture à partir des mouvements ascendants du plateau par deux cames d'écartement 58 et 59 identiques, montées pivotantes en partie inférieure des pièces mobiles. Ces cames sont actionnées par les galets d'extrémité 44 et 45 de la barre d'écartement 43.

Les pièces mobiles 46 et 47 sont sollicitées en fermeture par des vérins pneumatiques de poussée 60 et 61 commandés par un automate programmé en liaison avec des détecteurs et les informations des cames de synchronisation montées sur un arbre à cames. La limitation en fermeture est apportée par les butées transversales 52 et 53.

Les cames 58 et 59 représentées plus en détail en figure 12 sont montées en rappel élastique vers le plateau, limitées chacune en débattement opposé par une butée réglable 62 et 63. Leur profil est quasi symétrique et présente un tracé de forme générale en losange, constituant le chemin de roulement du galet correspondant qui décrit tout le périmètre lors d'un cycle de fonctionnement. Chaque came présente du bas vers le haut une paroi quasi

verticale 64 d'engagement, une rampe d'écartement 65 et une paroi de maintien 66. Le profil de retour ne présente qu'une rampe inclinée 67 et une chute verticale 68.

5 Un capot 69 protège les chemins de roulement des dépôts de poussières et impuretés. Chaque extrémité de chaque came est pourvue d'une aile métallique telle que 70 ou 71 qui passe chacune lors du basculement, devant un détecteur inductif tel que
10 72 ou 73 délivrant des signaux de validation autorisant la poursuite du fonctionnement.

 Les galets 44 et 45 dont sont équipées les extrémités de la barre d'écartement 43 roulent sur la paroi quasi verticale d'engagement 64 provoquant le
15 faible basculement jusqu'en butée. Le galet travaille ensuite en poussée par sa montée sur la rampe d'écartement 65. L'écartement complet est obtenu à la fin de cette rampe, il suffit alors de le maintenir. C'est le rôle de la paroi de maintien 66. La trappe
20 s'ouvre et reste ouverte pour le passage de l'emballage. Dès franchissement du plan de la trappe par le fond de l'emballage, celle-ci se referme brusquement par l'action des vérins pneumatiques de poussée 60 et 61.

25 Les galets dépassant légèrement de la pointe de la came, roulent sur le tracé opposé de la came lors de la descente, en raison du rapprochement des mâchoires. La came pivote simplement sans modifier la position des mâchoires.

30 Les comes 58 et 59 sont par ailleurs reliées chacune à un vérin auxiliaire de sécurité 74 ou 75 commandé par le détecteur de passage 21 sur la table de reprise 14 à travers l'automate programmé.

35 Ces vérins ont pour but de faire pivoter légèrement les comes 58 et 59 en cas d'absence d'un emballage sur la table de reprise 14, de manière à

mettre les cames hors du contact des galets 44 et 45 et éviter ainsi une ouverture intempestive de la trappe chargée alors qu'aucun emballage ne peut être apporté en soutien.

5 Ces cames permettent d'assujettir les mouvements du plateau aux mouvements des mâchoires de la trappe afin de garantir une bonne coordination de fonctionnement des actions fondamentales du poste de cerclage selon l'invention.

10 Ainsi, la montée du plateau provoque l'ouverture des mâchoires et le début de sa descente commande la fermeture, pour assurer le maintien en position de cerclage, dès la mise à niveau par le plateau à la hauteur déterminée par la position du plan de cerclage.

15 L'emballage 3 est maintenu par la trappe dans le plan de l'arche 25 qui fait partie intégrante de la cerceuse à projection 26 de type connu, conçue pour travailler dans un plan vertical ; il a été
20 apporté à cette cerceuse les modifications nécessaires d'adaptation pour la pose du lien dans un plan horizontal. Ainsi, le magasin constituant la réserve du lien est disposé horizontalement et le dispositif de détection de remplissage et de
25 régulation d'approvisionnement ne peut plus fonctionner par gravité. Un nouveau dispositif procurant les mêmes effets et résultats équipe le magasin.

30 Pour des applications particulières, notamment la pose du lien dans des encoches déformables prévues sur les arêtes de l'emballage, divers accessoires peuvent être ajoutés à l'arche 25. On note ainsi, par exemple, un ensemble de grilles ou de plaques convergentes 76 et 77 destinées
35 essentiellement à conduire le lien de façon sûre et à grande vitesse jusqu'à proximité des faces de

l'emballage pour assurer une présentation et position précises, déterminées par la forme et la hauteur des encoches découpées dans les arêtes de l'emballage. La forme et la longueur de ces plaques ou de ces grilles dépendent du format des emballages à cercler.

Après cerclage, les emballages sont évacués par progression verticale et dégagement par poussée latérale à l'aide du dispositif d'évacuation 27 sur la rampe de sortie 28 qui les dirige vers le transporteur d'évacuation 31 après passage à travers la porte de sortie 29 et son détecteur optique 30.

Plus précisément, la partie supérieure de l'ensemble de montée et de maintien 23 comporte le dispositif d'évacuation 27 par poussée. Un des modes de réalisation possible de celui-ci comprend un bras de poussée 78 escamotable à plan frontal de contact 79. Le bras est monté articulé autour d'un point 80. Ses mouvements composites de va et vient d'abaissement et de relevée résultent de la composition de la translation en allers et retours de la pièce-support 81 du jeu d'une came montée pivotante au voisinage de l'extrémité du bras de poussée.

Ce bras a pour but de dégager l'emballage cerclé de la pile, en le faisant riper sur la face supérieure de l'emballage suivant et de l'engager sur la rampe de sortie 28 faiblement inclinée.

Un détecteur 83 par exemple optique fournit les informations sur les présences et absences successives des divers emballages cerclés constituant momentanément avant évacuation la tête de l'empilement.

Il est important d'observer, à ce niveau, que le cerclage est pratiqué sur l'emballage central d'un empilement se renouvelant sans cesse en cours de fonctionnement par amenée d'un nouvel emballage arrivant par le bas. Les temps morts sont ainsi

réduits le plus possible.

Comme indiqué, tous les mouvements des organes mécaniques proviennent d'un moteur électrique central unique qui entraîne à travers des transmissions adaptées l'arbre principal 42, un arbre à cames et le renvoi d'entraînement du mécanisme d'évacuation.

L'arbre principal 42 porte la came 41, un disque 84, sa liaison cinématique avec le moteur et les divers renvois mécaniques nécessaires d'entraînement.

Le disque 84 comporte en un point de sa surface une liaison articulée réglable 85 avec une tige de poussée 86 actionnant le coulisseau 19 du mécanisme de va et vient 18 entraînant le bras de poussée 16 de l'ensemble d'amenée 12 en mouvements alternatifs de va et vient.

L'arbre à cames porte des cames à secteurs métalliques se déplaçant chacune devant un détecteur à induction.

Ceux-ci délivrent à l'automate programmé régissant le fonctionnement d'ensemble du poste, des signaux de validation et de commande sur le déroulement des différentes opérations élémentaires constituant le cycle de fonctionnement. La synchronisation des différents mouvements et la sécurité continue sont ainsi parfaitement assurées.

Le poste de cerclage selon l'invention comporte en plus, un mécanisme d'extraction rapide de la cerceuse pour son remplacement en cas de défaillance. Ce mécanisme se compose d'un véritable châssis mobile transversalement, par rapport au bâti jusqu'à dépôt maximum. Des crochets permettent sa manipulation. De plus, le raccordement électrique comprend une prise rapide. Toutes les facilités sont réunies pour assurer un remplacement rapide de la

'cercleuse.

On expliquera ci-après les différentes phases de fonctionnement du poste de cerclage selon l'invention en se référant plus particulièrement aux figures de 11 à 16 .

La première phase comprend le trajet horizontal des emballages. Les emballages 3 arrivent par les tapis et rouleaux transporteurs amont, en file continue 4 jusqu'à la porte d'entrée 7. Le dispositif d'embarrage 8 sectionne cette file en individualisant chaque emballage . Le rouleau transversal 10 s'abaisse pour libérer l'emballage en bout de file qui, sous l'entraînement des tapis et rouleaux transporteurs avance jusqu'au tapis de transfert 13 qui le transporte jusqu'au milieu de la table de reprise 14 constituant la rampe de poussée de l'ensemble d'amenée 12.

L'élément escamotable de retenue 9 du dispositif d'embarrage remonte dès passage de l'extrémité de l'emballage libéré pour bloquer l'emballage suivant.

L'emballage entraîné par le tapis de transfert 13 arrive sur table de reprise 14 sur laquelle il glisse jusqu'en position centrale.

Le bras de poussée 16, après escamotage et passage sous l'emballage, arrive en position opérante et fait riper l'emballage le long de la table 14 jusqu'à chargement complet sur le plateau 22 qui se trouve alors en position basse en parfait alignement avec la table de reprise 14.

Le détecteur 21 disposé en extrémité de la table de reprise 14 intervient en annulation de commande de la levée du plateau 22 si l'extrémité de l'emballage ou son passage n'est pas détecté par son capteur. Le plateau reste alors immobile. Les vérins de sécurité 74 et 75 basculent les comes d'écartement

pour faire échapper à la prise des galets de la barre d'écartement et l'ouverture de la trappe de maintien ne se produit pas. Suit la deuxième phase couvrant la montée des emballages.

5 Dans le cas contraire, après validation des signaux du détecteur 21 et chargement complet de l'emballage sur le plateau, celui-ci est actionné en élévation et se produit la succession des mouvements conformément au cycle de travail du poste de cerclage
10 selon le programme introduit dans l'automate.

La montée du plateau provoque l'écartement des mâchoires de la trappe de maintien 24 au moment où les galets de la barre d'écartement 43 arrivent en contact avec les rampes d'écartement 65 des cames 58
15 et 59.

Le décalage entre la face supérieure des emballages et le niveau des galets ou le point de déclenchement de l'écartement sur les cames est tel que l'ouverture des mâchoires de la trappe 24 ne se
20 produit qu'au moment où la face supérieure de l'emballage arrivant touche ou va toucher le fond de l'emballage cerclé. L'emballage précédent, déjà cerclé, s'affaisse légèrement.

L'emballage à cercler poursuit son ascension
25 à travers la trappe ouverte, jusqu'en position de cerclage à l'intérieur de l'arche 25 en poussant l'emballage précédant vers le haut par son fond qui repose entièrement sur lui. En fin de mouvement, l'emballage à cercler est en position de cerclage et
30 l'emballage cerclé en position d'évacuation en position supérieure sur l'empilement et la trappe vient se refermer sous le fond de l'emballage à cercler. Le nouvel emballage est chargé ou plutôt déposé sur la trappe par retrait du plateau.

35 Ensuite, le cerclage se produit dès la stabilisation de fin de mouvement. L'emballage

'supérieur est évacué en même temps par poussée vers et sur la rampe de sortie 28 à l'aide du dispositif d'évacuation. Le détecteur de sécurité 83 rend compte du passage de l'emballage cerclé en évacuation.

5 Pendant ce temps, un nouvel emballage amené et chargé sur le plateau arrive vers la trappe.

10 Dès le retour du bras de poussée du dispositif d'évacuation, le nouvel emballage arrive en contact avec le fond de l'emballage nouvellement cerclé et le soulève à travers la trappe et la section de l'arche, de sa position de cerclage à sa position d'évacuation.

15 Les mâchoires s'ouvrent dès contact des deux emballages et viennent s'immobiliser en fermeture sous le nouvel emballage.

 Se produit alors la phase d'évacuation pour l'emballage nouvellement cerclé. Celui-ci est évacué de la même façon hors du poste.

20 On comprend ainsi tout l'intérêt de ce circuit des emballages avec rechargement par le bas, cerclage en empilement et évacuation par le haut, par simple dégagement latéral de l'empilement. En effet, cette caractéristique permet de gagner sur tous les transferts et de pouvoir ainsi améliorer notablement la cadence de cerclage qui pourrait dépasser la

25 limite de trente opérations à la minute apportée par la seule limitation des performances de la cerceuse.

30 Il convient d'observer que l'opération de cerclage se déroule pendant le transfert en amenée d'un nouvel emballage et en sortie de l'emballage précédemment cerclé en succession continue, sans aucun temps mort.

REVENDEICATIONS

1. Poste de cerclage automatique à haute cadence pour le cerclage horizontal d'emballages divers caractérisé en ce qu'il se compose dans le sens du trajet des emballages (3) d'un dispositif d'embarrage (8) pour leur entrée un à un, suivi d'un ensemble d'amenée (12) constitué d'un tapis roulant double de transfert (13) suivi d'une table de reprise (14) pourvue d'un détecteur optique (21) en extrémité, le long desquels se déplace un dispositif alternatif de poussée et de chargement (15) pour son introduction dans un ensemble de montée et de maintien (23) formé d'un plateau ascendant (22), d'une trappe de maintien (24) en position de cerclage dans l'arche (25) d'une cerceleuse (26) et d'un dispositif d'évacuation (27) de l'emballage supérieur par dégagement latéral de l'empilement sur une rampe de sortie, dispositif d'évacuation (27) se composant d'un bras de poussée (78) monté articulé autour d'un point (80) actionné par une came (82), l'ensemble étant mobile en translation sous la surveillance d'un détecteur (83).

2. Poste selon la revendication 1 caractérisé en ce que le dispositif alternatif de poussée et de chargement (15) est un bras escamotable (16) terminé par une platine de poussée (17) se déplaçant entre les tapis roulants (13) et le long de l'évidement central de la table de reprise (14).

3. Poste selon la revendication 1 caractérisé en ce que le plateau (22) est monté en translation le long de tiges-guides (36) et (37) par des tiges motrices (33) et (34) dont les extrémités sont réunies par une platine de jonction (38) articulée par une biellette (39) à un bras pivotant (40), le plateau (22) comprenant une base épaisse

sur laquelle est solidarisée une barre d'écartement (43) pourvue en extrémité d'ergots ou de galets (44) et (45) coopérant avec les moyens d'ouverture de la trappe.

5 4. Poste selon les revendications 1 et 3 caractérisé en ce que la trappe (24) comprend des pièces d'extrémité aptes à soutenir l'emballage en position de cerclage, pièces prolongées par deux mâchoires (46) et (47) montées mobiles le long de
10 deux tiges-guides (48) et (49) et comportant en extrémité inférieure des cames d'écartement (58) et (59) coopérant avec les galets (44) et (45) de la barre d'écartement (43), lesdites mâchoires étant sollicitées en fermeture par des vérins de poussée
15 (60) et (61).

 5. Poste selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que les cames (58) et (59) sont montées articulées en rappel élastique vers le plateau et limitées chacune en débattement opposé
20 par une butée réglable (62) et (63), leur profil présentant une forme générale en losange, constitué de bas en haut d'une paroi quasi verticale (64) d'engagement, une rampe d'écartement (65) et une paroi de maintien (66) le retour présentant une
25 rampe inclinée (67) et une chute verticale (68).

 6. Poste selon les revendications 4 et 5 caractérisé en ce que chaque extrémité des cames présente une prolongation passant devant un détecteur inductif (72) et (73).

30 7. Poste selon les revendications 4 et 5 caractérisé en ce que chaque came (58) et (59) est reliée à un vérin auxiliaire de sécurité (74) et (75) basculant la came pour la mettre hors de prise des galets (44) et (45).

35 8. Poste selon les revendications 1, 4 et 5 prises dans leur ensemble, caractérisé en ce que

des butées déplaçables (52) et (53) sont montées sur les tiges-guides (48) et (49) pour la définition du point d'arrêt en fermeture des mâchoires et de l'intervalle entre les pièces-support de la trappe, une chape médiane (57) maintenant une entretoise de format (56) de longueur égale à l'intervalle entre les pièces-support de la trappe en position fermée.

9. Poste selon la revendication 1 caractérisé en ce que les divers organes, dispositif d'embarrage, mécanisme de poussée, plateau (22), trappe (24) et le dispositif d'évacuation (27) sont actionnés à partir d'un moteur unique entraînant un arbre principal (42) solidaire d'un mécanisme de va et vient à bielle-manivelle et un bras pivotant coudé (40) en prise sur une came (41) montée sur l'arbre principal (42) étant relié cinématiquement à la commande mécanique du bras de poussée du dispositif d'évacuation (27) et à un arbre à cames (83) pour la synchronisation des mouvements.

10. Procédé de cerclage horizontal en automatique et en continu à haute cadence, caractérisé en ce que l'on introduit l'emballage par le bas dans l'arche d'une cerceuse, sur un plateau ascendant, que l'on ouvre une trappe de maintien par le plateau, que l'on apporte l'emballage en position de cerclage par le plateau, que l'on ferme la trappe par un moyen extérieur de poussée, que l'on supporte l'emballage par la trappe, que l'on descend le plateau, que l'on procède au cerclage pendant la descente et le chargement du plateau, que l'on apporte un nouvel emballage sur le plateau, que l'on ouvre la trappe par le mouvement de montée du plateau, lorsque la face supérieure de l'emballage arrive sur les éléments supports de la trappe ou sous le fond de l'emballage précédent, que l'on pousse l'emballage précédent vers le haut à travers

la trappe ouverte par l'emballage arrivant, que l'on
apporte le nouvel emballage au-dessus du plan de la
trappe par le plateau, que l'on ferme la trappe, que
l'on descende le plateau en position basse que l'on
5 procède au cerclage pendant l'évacuation du pack
précédent par dégagement latéral de l'empilement à
l'aide d'un dispositif de poussée vers une rampe de
sortie, que simultanément au cerclage on charge le
plateau puis on l'actionne en montée vers la trappe
10 pour un nouveau cycle de fonctionnement.



CERTIFIÉ CONFORME
LE MANDATAIRE
CABINET METZ PATNI

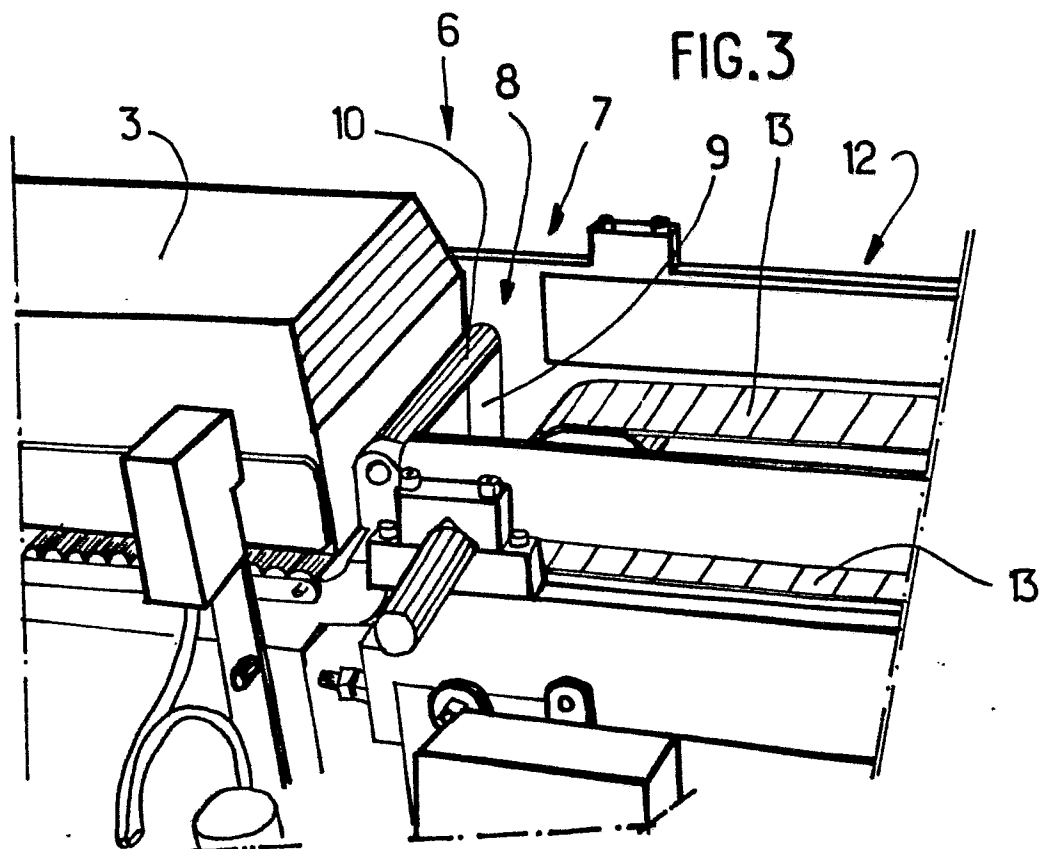
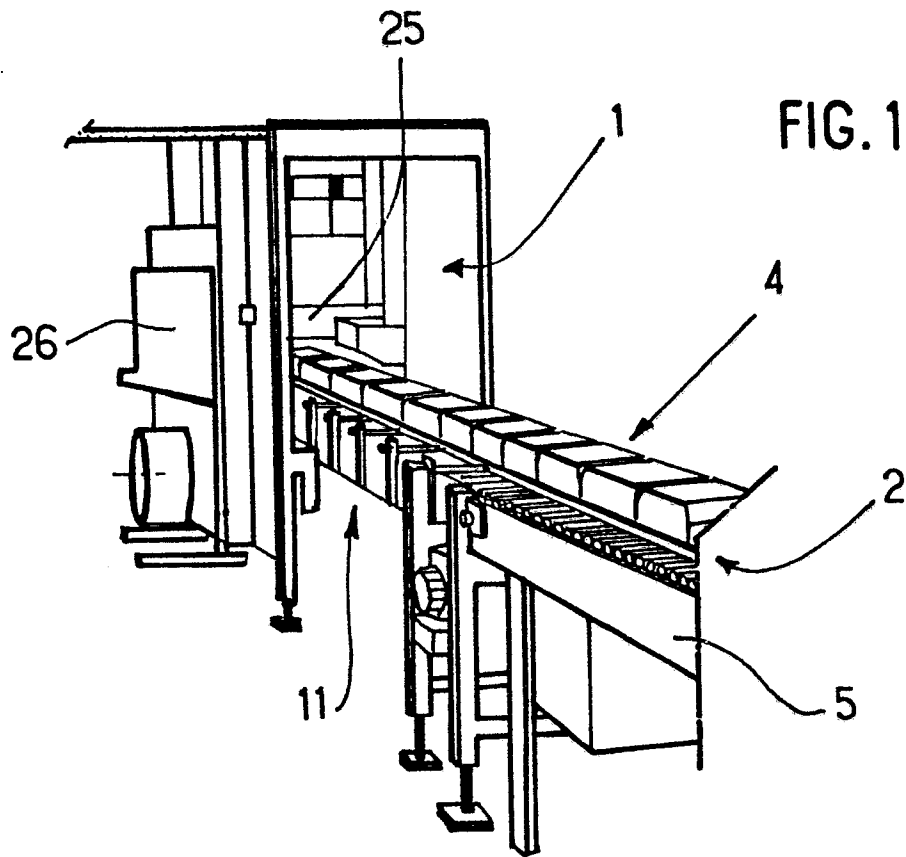


FIG. 2

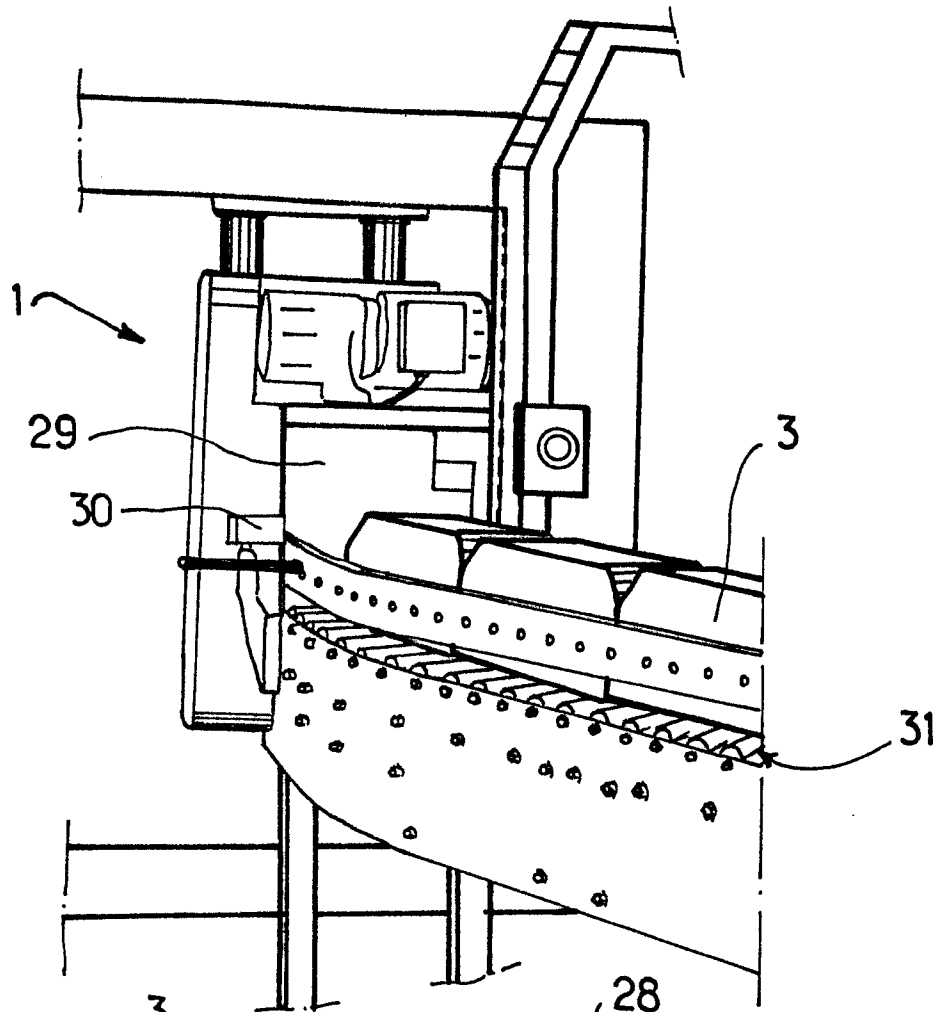


FIG. 6

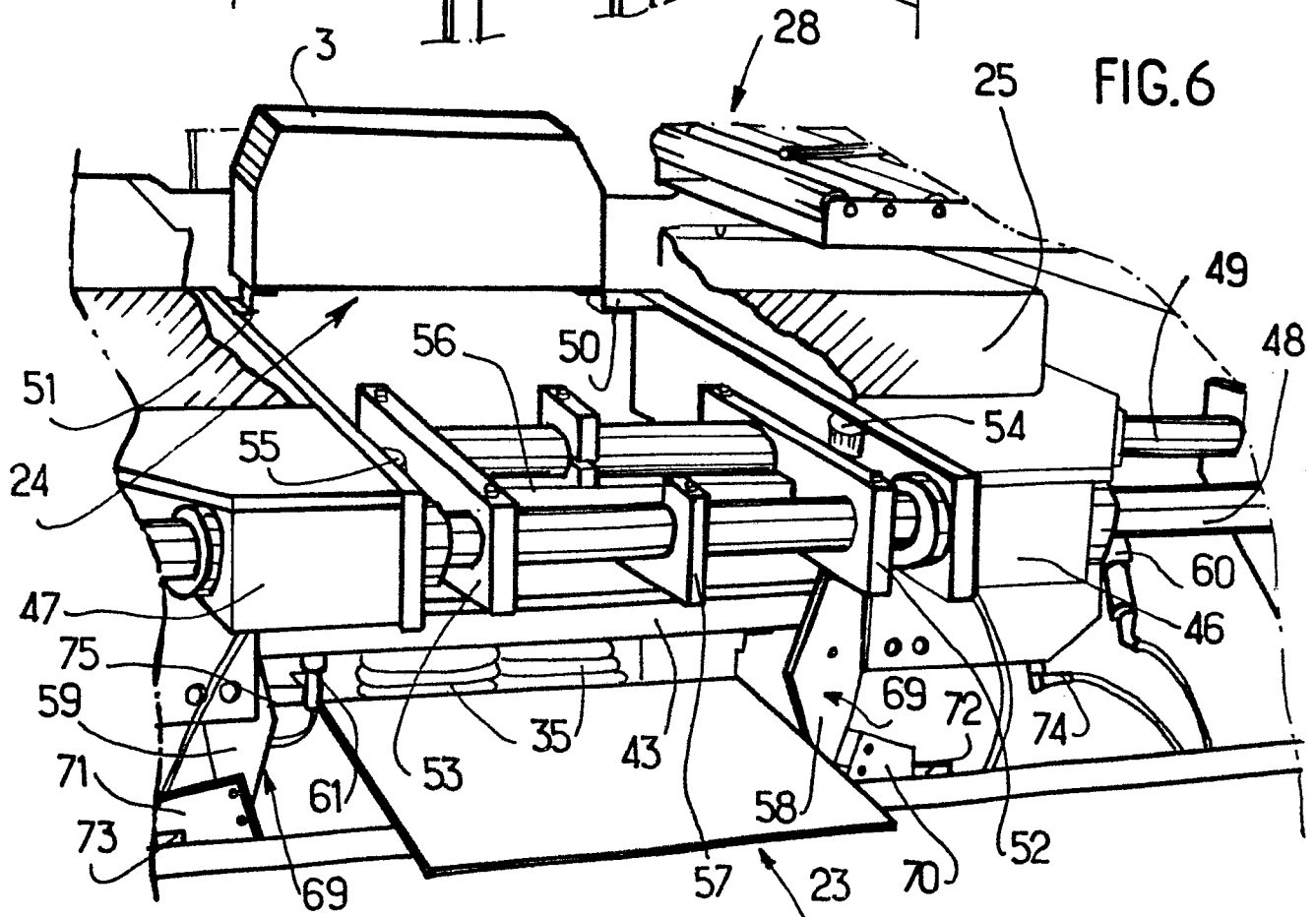


FIG.4

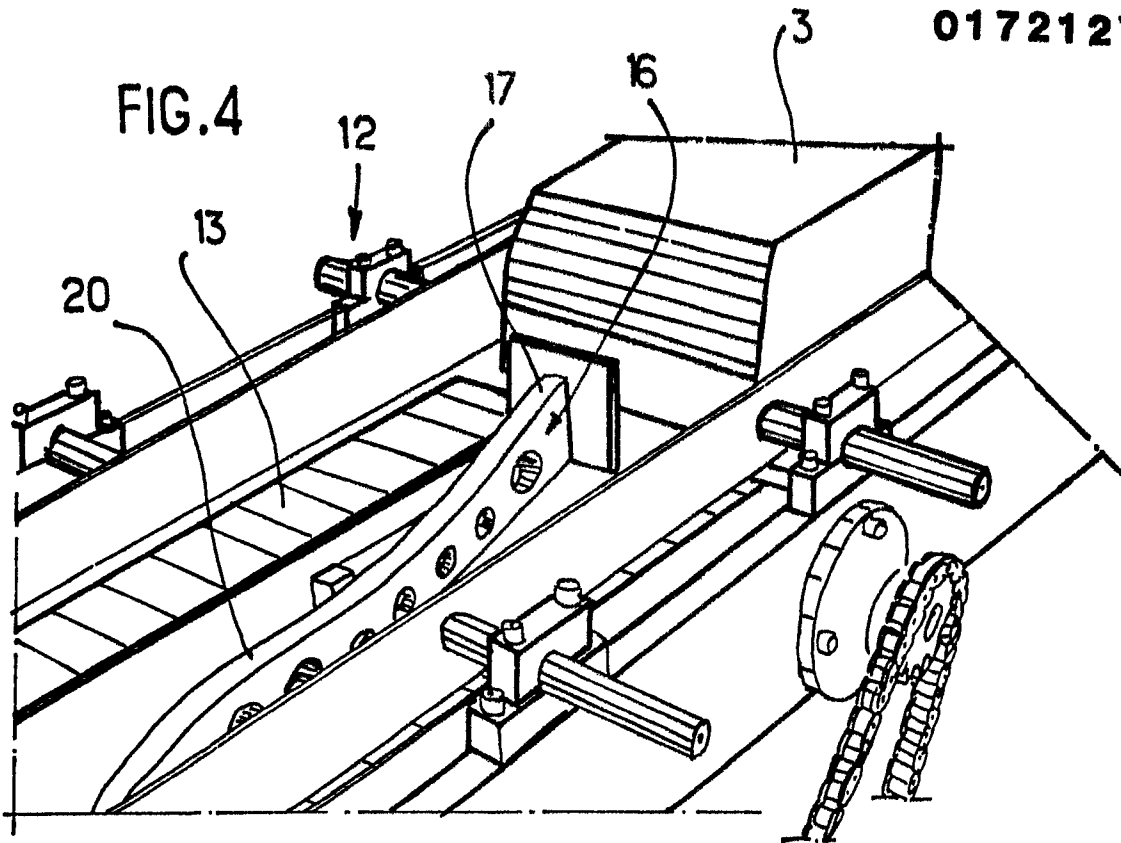
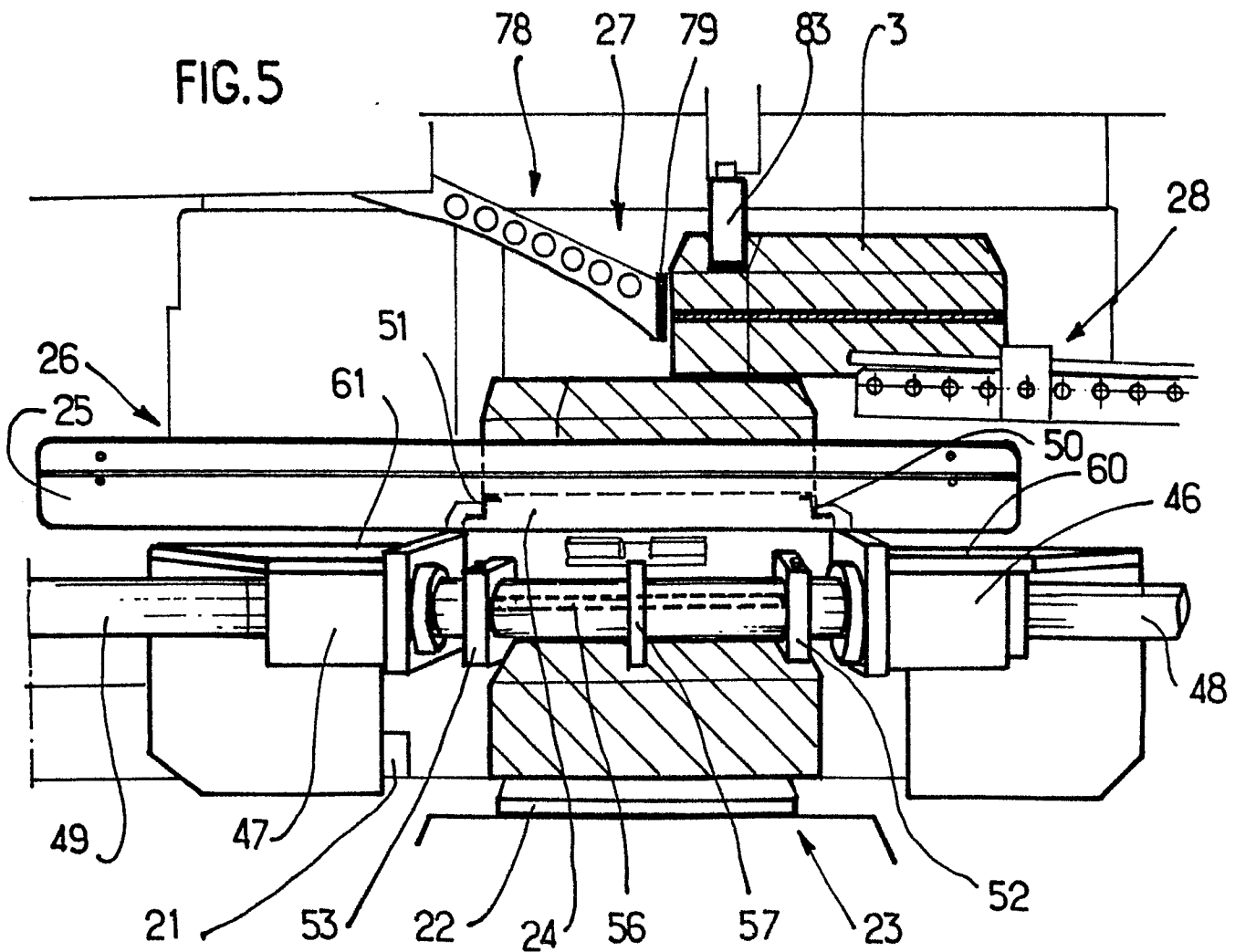


FIG.5



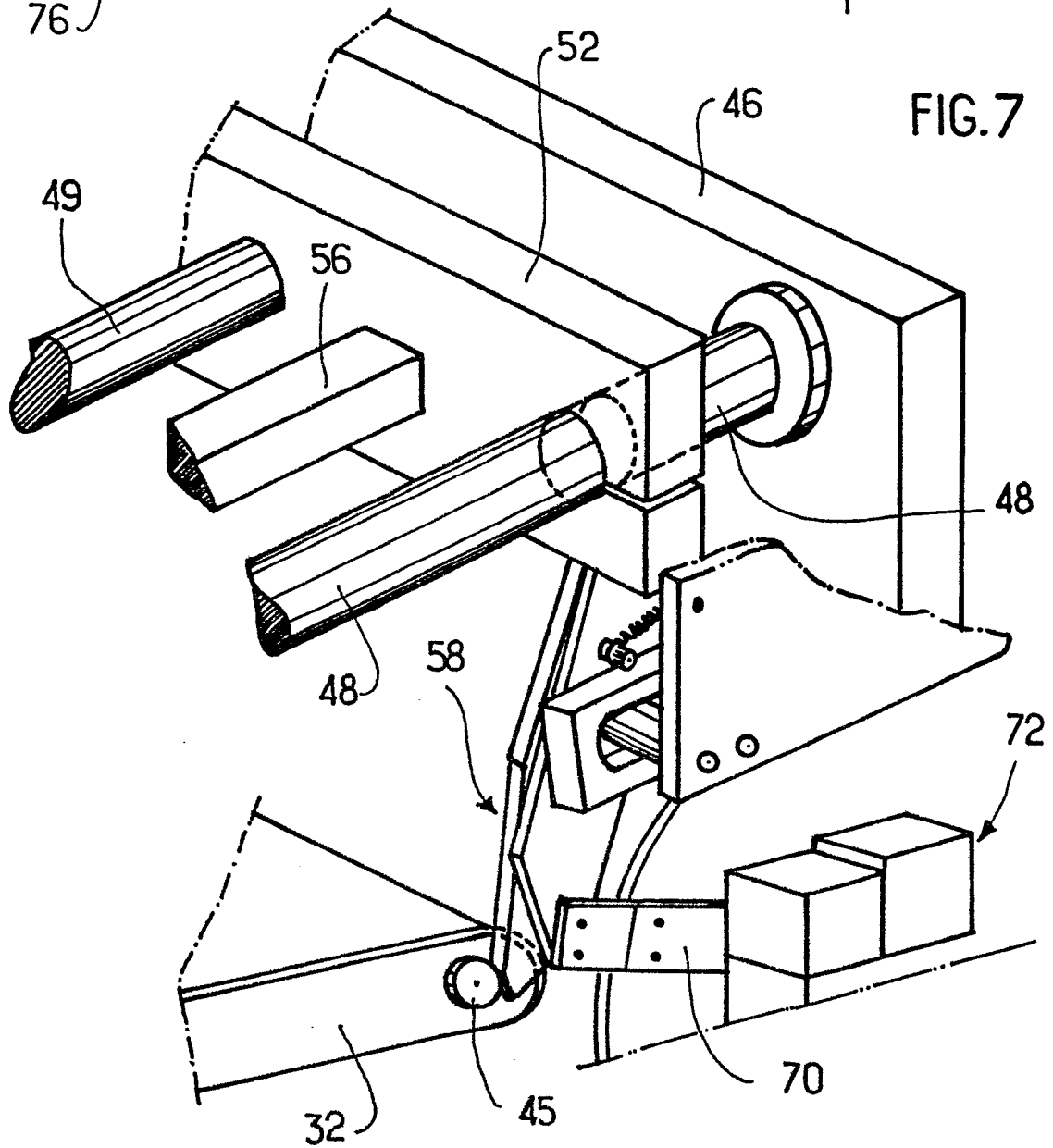
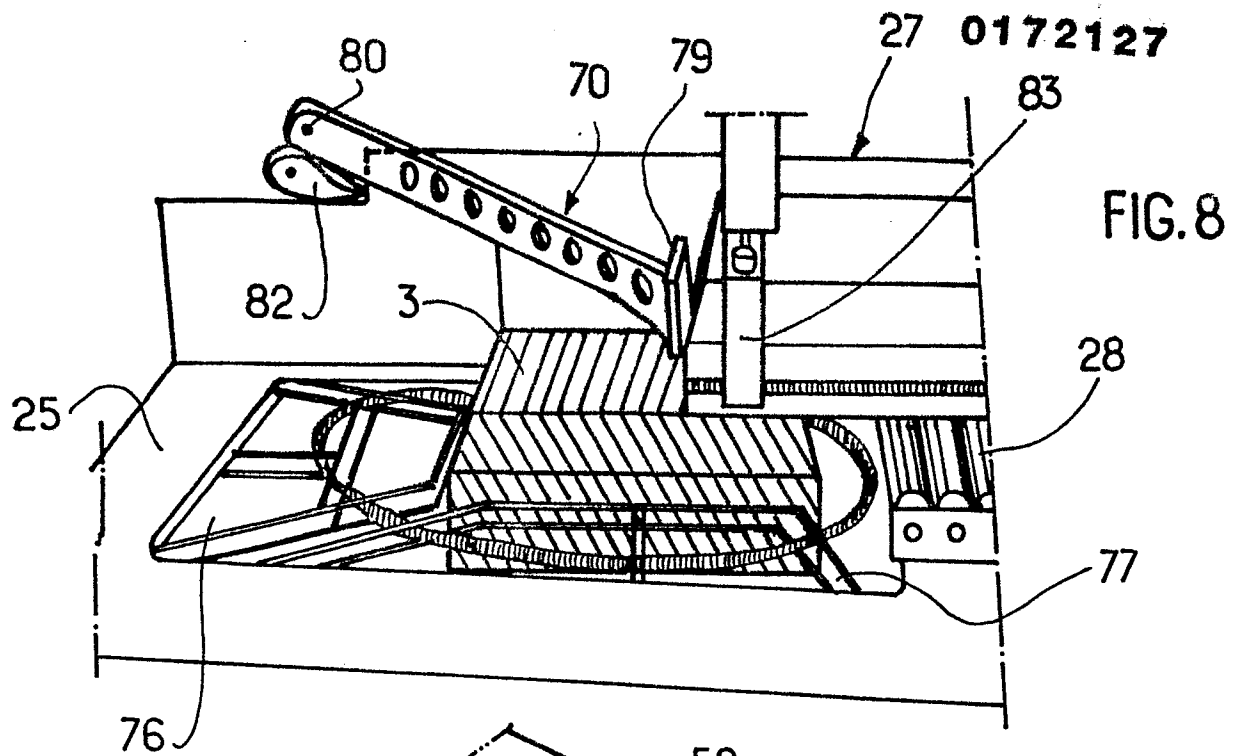
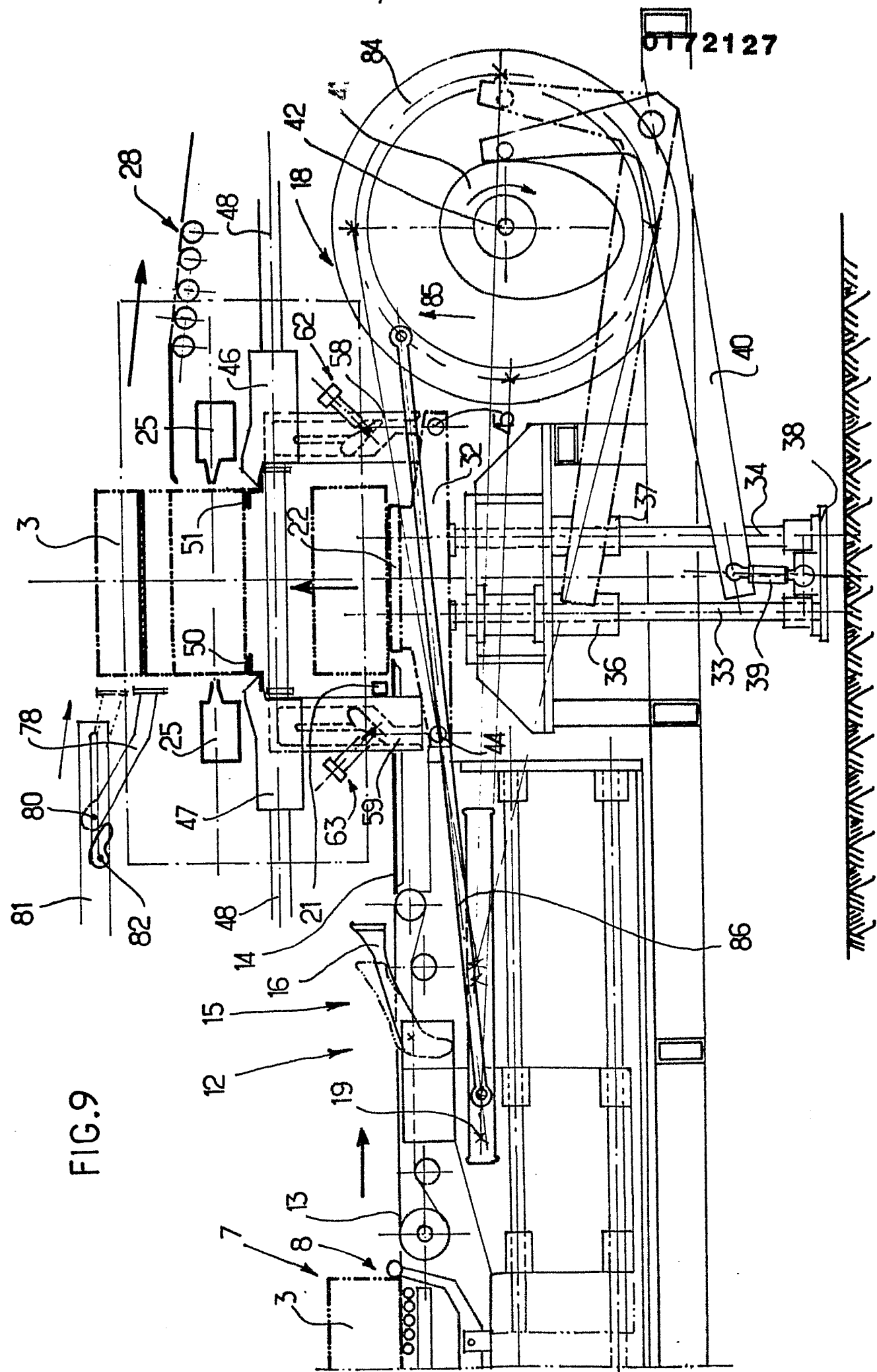


FIG. 9



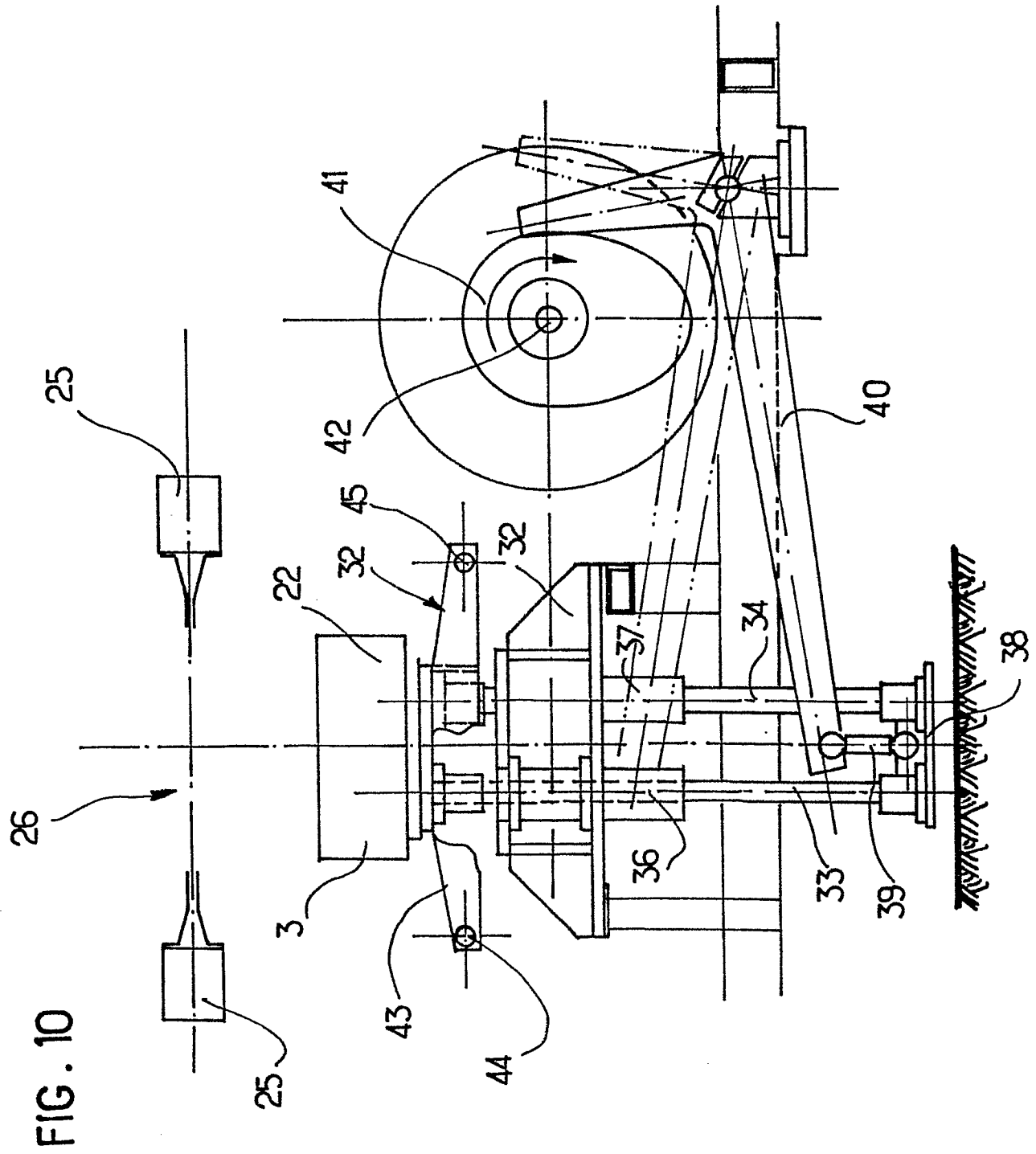


FIG. 11

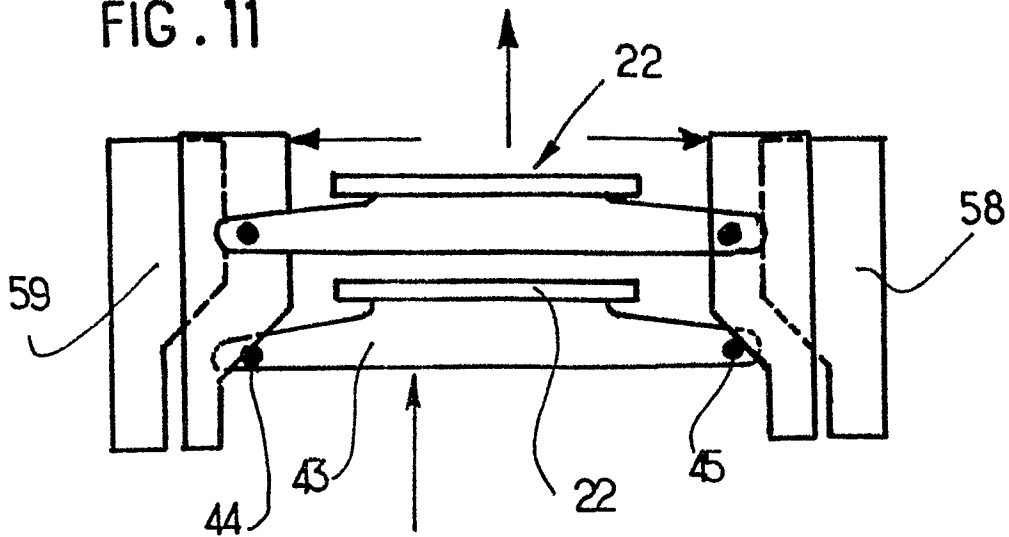


FIG. 12

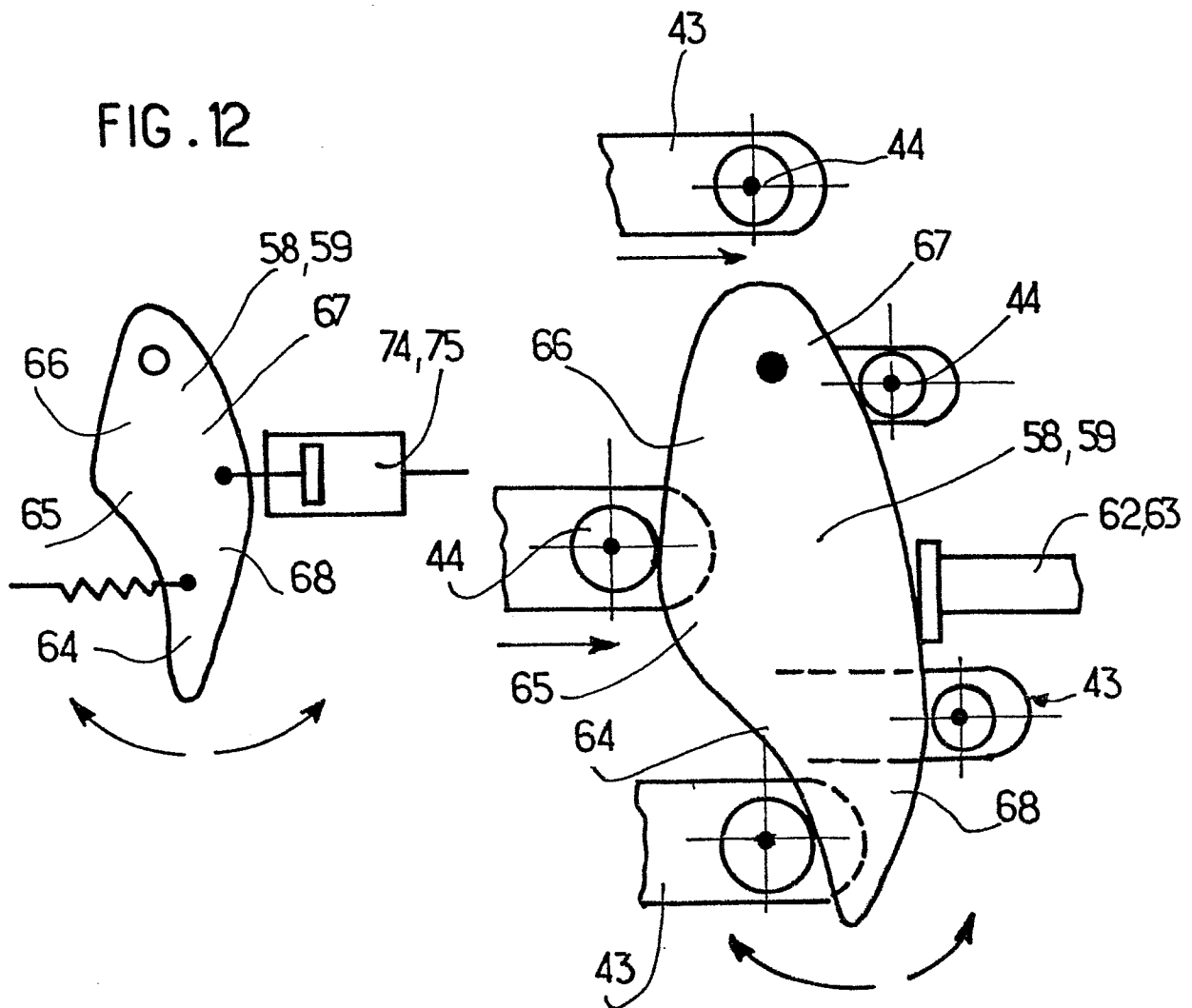


FIG. 13

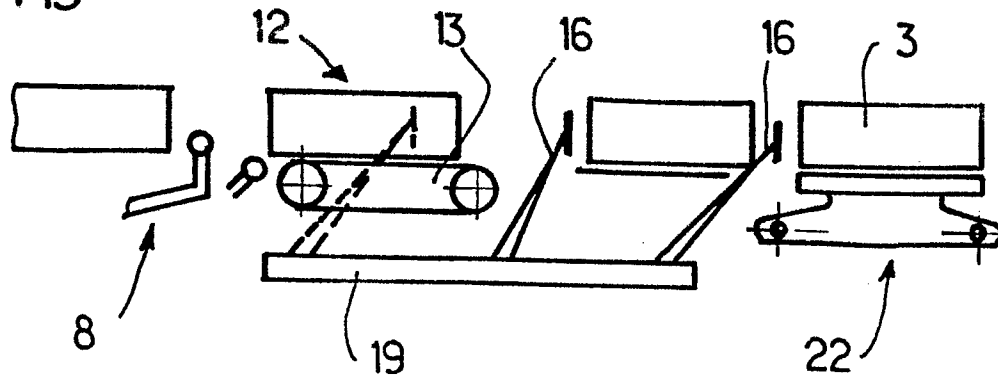


FIG. 14

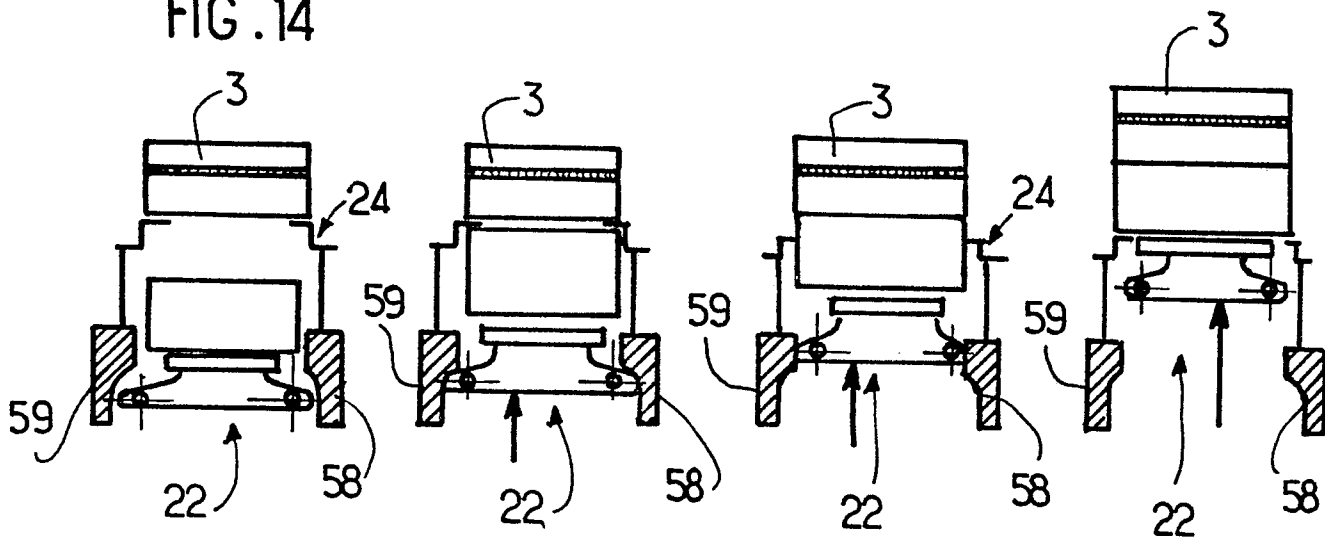


FIG. 15

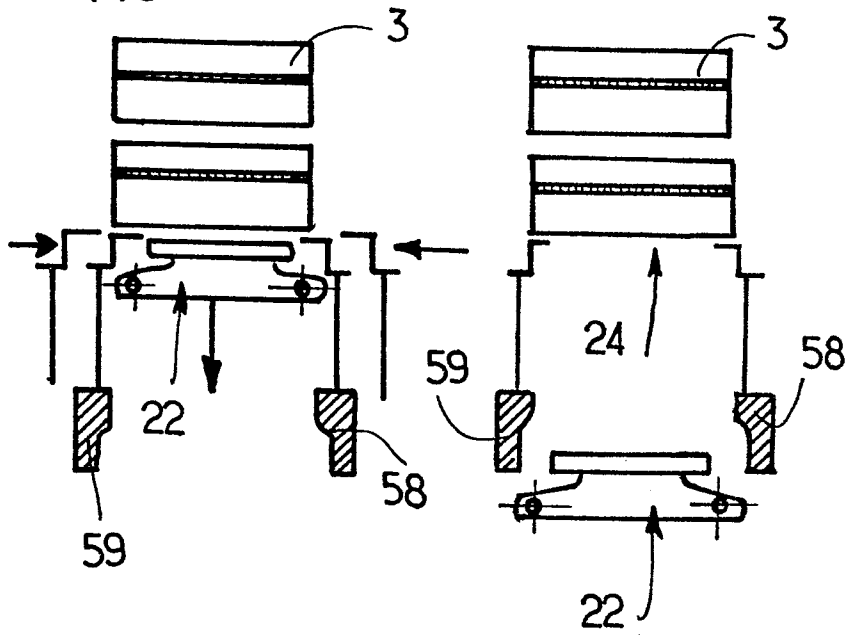
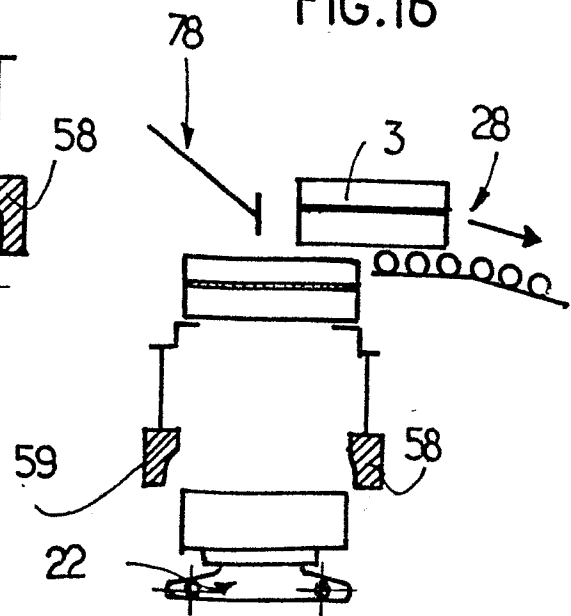


FIG. 16





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0172127

Numero de la demande

EP 85 44 0051

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-1 485 252 (AMBERGER FLASCHENHÜTTEN) * En entier * -----	1	B 65 B 13/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 65 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-11-1985	Examineur CLAEYS H.C.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	