

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②①

**N° 80 21711**

---

⑤④ Installation de transport de tuiles canal, tuiles et articles analogues pour la formation de piles.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 65 G 57/32, 47/32; C 04 B 33/22 // F 27 D 3/00.

②② Date de dépôt..... 10 octobre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Italie, 12 octobre 1979, n° 26469 A/79.*

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 17-4-1981.

---

⑦① Déposant : Société dite : IPIAC OFFICINE PUTIN FRANCO SPA, résidant en Italie.

⑦② Invention de : Franco Putin.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Office Josse et Petit,  
126, bd Haussmann, 75008 Paris.

Installation de transport de tuiles canal, tuiles et articles analogues pour la formation de piles

5 La présente invention se rapporte à une installation de transport de tuiles canal, de tuiles et articles analogues, pour former des piles.

10 Comme il est connu dans l'industrie de briqueterie et notamment de tuiles canal, tuiles et analogues, il faut faire en sorte de réunir les tuiles canal ou les tuiles provenant de la sécherie en piles, c'est-à-dire en groupes d'une pluralité de tuiles, qui sont liées entre elles par une machine lieuse destinée à ce but, aux fins d'introduction dans le four de cuisson.

15 Du fait que les tuiles canal ou les tuiles proviennent de la sécherie disposées à plat, c'est-à-dire en position couchée, leurs bords longitudinaux appuyés sur le transporteur, il faut les renverser de façon à les disposer de champ, c'est-à-dire s'appuyant sur un bord longitudinal, pour former la pile qu'on  
20 lie ensuite.

Les systèmes actuellement utilisés pour former des piles sont surtout manuels, ce qui représente bien entendu des dépenses de main-d'oeuvre, et aucune tentative d'automatisation du cycle  
25 de fabrication n'a jusqu'à présent amené de résultats satisfaisants, dans la mesure où l'on en venait à réaliser des structures extrêmement complexes et non susceptibles de garantir un rythme horaire de production suffisant.

30 Un autre inconvénient imputable aux réalisations utilisées antérieurement consiste en ce que, très souvent, on détériore la tuile canal ou la tuile, ce qui entraîne un grand nombre de rebuts à la fin du cycle de fabrication.

35 La présente invention a précisément pour objet d'éliminer les

inconvénients précités en réalisant une installation de transport de tuiles canal, tuiles et analogues, désignées ci-dessous de manière générale par le terme "tuiles", pour former des piles, permettant d'effectuer de façon complètement automatique le renversement des tuiles, c'est-à-dire le passage de leur position à plat à la position de champ, ce qui facilite la constitution du groupe qu'on lie ensuite pour former la pile.

Dans le cadre du problème précité, l'invention a particulièrement pour objet de réaliser une installation de structure simple et, surtout, susceptible d'offrir les plus grandes garanties de fiabilité et de sécurité.

L'invention a également pour objet une installation de transport de tuiles, permettant d'obtenir un positionnement précis tout en garantissant une production horaire élevée, ce qui, bien entendu, a des effets favorables sur les frais de fabrication.

L'invention a encore pour objet de réaliser une installation de transport de tuiles, pouvant facilement être obtenue à partir d'éléments et matériaux que l'on trouve communément dans le commerce et qui soit, en outre, hautement compétitive d'un point de vue purement économique.

On atteint cet objectif, selon l'invention, ainsi que d'autres objectifs qui ressortiront de la suite, grâce à une installation de transport de tuiles pour former des piles, caractérisée en ce qu'elle comprend un premier ruban transporteur sans fin, en aval et à la suite duquel se trouve un second ruban transporteur sans fin et positionné à un niveau inférieur par rapport audit premier ruban transporteur, et au niveau de la fin du premier ruban transporteur se trouvent des moyens de renversement susceptibles de prélever des groupes de tuiles disposées à plat sur le premier ruban transporteur et de les

placer de champ sur le second ruban transporteur, des moyens de poussée se trouvant au niveau du début du second ruban transporteur et appuyant le bord inférieur des tuiles disposées de champ, ainsi que des moyens de retenue agissant sur les extrémités longitudinales des tuiles disposées de champ.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description d'un exemple d'exécution non limitatif d'une installation de transport de tuiles canal, tuiles et analogues pour la formation de piles, en regard du dessin annexé dans lequel :

- 15 - la figure 1 représente schématiquement et en perspective une partie de l'installation, plus précisément la partie de passage des tuiles du premier ruban transporteur au second ;
- 20 - la figure 2 représente schématiquement la phase d'arrivée des tuiles sur le premier ruban transporteur ;
- la figure 3 représente schématiquement la phase de renversement des tuiles ;
- 25 - la figure 4 représente les tuiles disposées de champ sur le second ruban transporteur ;
- la figure 5 représente en élévation latérale les moyens d'actionnement des moyens de renversement ;
- 30 - la figure 6 représente schématiquement en plan, à différentes phases de fonctionnement, l'installation constituée par quatre lignes côte à côte ;
- 35 - la figure 7 est une vue suivant la ligne VII-VII de la figure 5.

En se référant aux figures indiquées, l'installation de transport des tuiles canal, tuiles et analogues pour former des piles, selon l'invention, comprend un premier ruban transporteur 1 qui se déroule en bande sans fin sur des roues d'entraînement indiquées par la référence 2, en aval duquel se trouve un second ruban transporteur 3 se déroulant également en continu et ayant une direction d'extension prolongeant sensiblement la direction imposée par le premier ruban transporteur ; le second ruban transporteur se déroule sur des roues d'entraînement désignées par la référence 4.

On place sur le premier ruban transporteur, au moyen d'appareillages connus en soi que l'on ne décrira pas, les groupes de tuiles provenant de la sécherie ; sur ce premier ruban transporteur 1 les tuiles, représentées schématiquement et désignées par la référence 10, sont disposées à plat, c'est-à-dire avec leurs bords disposés transversalement par rapport à la direction d'extension du ruban transporteur.

Le second ruban transporteur s'étend de façon que sa surface utile soit à un niveau inférieur à celui de la surface d'entraînement utile définie par le premier ruban transporteur et, de préférence, les deux surfaces utiles du premier ruban transporteur 1 et du second ruban transporteur 3 sont dans des plans parallèles.

Vers l'extrémité du premier ruban transporteur 1 cité se trouvent des moyens de renversement qui sont constitués par deux palettes 11 articulées à l'une de leurs extrémités en un point situé au-dessous du plan utile défini par le premier ruban transporteur et rotatives autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe des roues d'entraînement des rubans transporteurs.

Les palettes 11 sont supportées par un arbre de renversement 12 qui est relié, par des tringleries 13, à un premier piston

14 qui peut être pneumatique ou oléo-dynamique, qui a pour rôle de faire tourner les palettes 11 pour les amener d'une première position, sensiblement horizontale dans laquelle elles n'entrent pas en contact avec les tuiles 10 entraînées sur le premier ruban transporteur 1, à une seconde position dans laquelle les palettes indiquées se disposent sensiblement verticalement, c'est-à-dire perpendiculairement au plan défini par les rubans transporteurs 1 et 3 et dépassent desdits plans pour pousser les tuiles qui, comme il ressort de la figure 3, sont prélevées en pratique par la paire de palettes sur le ruban transporteur 1 et renversées de 90° pour être disposées sur le second ruban transporteur 3.

Pour être complet, il y a également lieu d'ajouter qu'à l'extrémité du ruban transporteur 1 affleure l'extrémité d'une tige de commande 15 qui, en entrant en contact avec les tuiles 10 arrivant sur le ruban transporteur 1, provoque l'actionnement des palettes qui, en se renversant comme on l'a indiqué précédemment, provoquent le renversement de 90° des tuiles pour les disposer de champ sur le second ruban transporteur.

Au niveau de la zone de début du second ruban transporteur se trouvent, latéralement par rapport audit ruban transporteur, des moyens de poussée constitués par des spatules 20 actionnées par un second piston 21, qui se déplacent suivant une direction sensiblement parallèle à la direction de déroulement des rubans transporteurs 1 et 2 et ont pour rôle de prendre contact avec les bords inférieurs des tuiles disposées de champ sur le second ruban transporteur pour les maintenir en position.

30

En outre, au niveau du début du second ruban transporteur 3 se trouvent des moyens de retenue qui sont en contact avec les extrémités longitudinales des tuiles disposées de champ et, en pratique, sont constitués par une paire de patins 30 munis de tampons 31. Ces patins sont soutenus par des bras de support

35

- 0 -

articulés dans une portion centrale et reliés à l'extrémité inférieure par des barres d'actionnement horizontales 32 manoeuvrées par un troisième piston 33, de façon à obtenir un mouvement d'éloignement ou de rapprochement mutuel entre les différentes paires de patins 30, afin de les maintenir en position, ou de les éloigner des extrémités des tuiles, de façon à leur permettre de faire avancer sur le second ruban transporteur le paquet de tuiles disposées de champ qui se forme petit à petit.

10

Sur le second ruban transporteur qui, avantageusement, se déplace à une vitesse réduite par rapport au premier ruban transporteur 1 ou éventuellement se déplace par petits pas, on prévoit des butées de positionnement 40 contre lesquelles vient s'appuyer la première tuile du paquet disposée de champ qui est en formation.

15

Pour compléter la machine, on prévoit ensuite des moyens de détection à cellule photo-électrique et des moyens de synchronisme qui coordonnent le fonctionnement des différents organes, de façon à permettre une succession automatique des diverses opérations.

20

L'installation décrite fonctionne de la façon suivante :

25

Les tuiles, disposées à plat (fig. 2), sont introduites sur le premier ruban transporteur et sont entraînées à l'avant ; au moment où les tuiles actionnent la tige de commande 15 qui dépasse du plan utile défini par le premier ruban transporteur, les moyens de renversement sont actionnés et, comme le montre la figure 3, prélèvent le groupe de tuiles 10 au voisinage de l'extrémité du premier ruban transporteur et le renversent de 90° de façon à le disposer de champ, c'est-à-dire en appui sur l'un de ses bords longitudinaux.

30

35

Au cours de cette phase, les spatules 20 des moyens de poussée sont en arrière, de façon à être en pratique côte à côte et en alignement avec le premier ruban transporteur, et ils ne sont pas en interaction avec les tuiles.

5

Dès que les tuiles s'appuient de champ sur le second ruban transporteur, la paire de patins 30 s'ouvre et, en même temps, les moyens de poussée sont actionnés, de sorte que les spatules 20 s'appuient sur le bord longitudinal inférieur des tuiles, en  
10 les empêchant de glisser, ce qui leur ferait perdre leur position.

Une fois que les tuiles disposées de champ ont avancé, les patins 30 se referment et touchent par leurs tampons 31 les  
15 extrémités longitudinales des tuiles pour les maintenir fermement en position.

Il y a également lieu d'ajouter que la première des tuiles constituant le paquet en formation va s'appuyer sur la butée  
20 40 qui présente avantageusement une conformation correspondant à l'extrados des tuiles disposées de champ.

Une fois qu'un paquet de tuiles du nombre désiré a été formé, ce paquet est envoyé à une machine lieuse de type classique qui  
25 réunit entre eux les paquets de tuiles qui, ainsi disposés, peuvent être ensuite introduits dans le four de cuisson où ils peuvent être facilement superposés entre eux, ce qui réduit l'encombrement et permet une phase de cuisson uniforme pour toutes les tuiles.

30

La disposition en piles ou paquets ainsi réalisée a pour effet qu'il n'est pas engendré d'efforts de compression nocifs sur les tuiles en paquets, ce qui permet d'obtenir un produit de  
qualité élevée.

35

Il y a lieu d'ajouter que, comme on l'a représenté schématiquement sur la figure 5, on dispose en général plusieurs rubans transporteurs côte à côte qui comportent cependant chacun les mêmes éléments que ceux décrits ci-dessus, pour augmenter la possibilité de production horaire de l'installation, et il va de soi que l'on peut modifier le nombre de rubans transporteurs disposés côte à côte sans sortir du cadre de l'invention.

Il ressort de la description précédente que l'on atteint par l'invention les objectifs fixés et il y a lieu de souligner notamment le fait que l'installation permet de renverser les tuiles ou groupes de tuiles qui arrivent à plat pour les disposer de champ, de façon à permettre de lier facilement le paquet ou pile en cours de constitution.

Il y a lieu de souligner en outre que toutes les phases de fonctionnement diverses peuvent être facilement automatisées, ce qui permet d'obtenir un cycle continu ne produisant pas de temps morts au cours de la phase de fonctionnement.

En outre, tous les détails peuvent être remplacés par d'autres éléments techniquement équivalents.

En pratique, les matériaux utilisés et les dimensions ou les formes correspondantes peuvent être quelconques, selon les exigences.

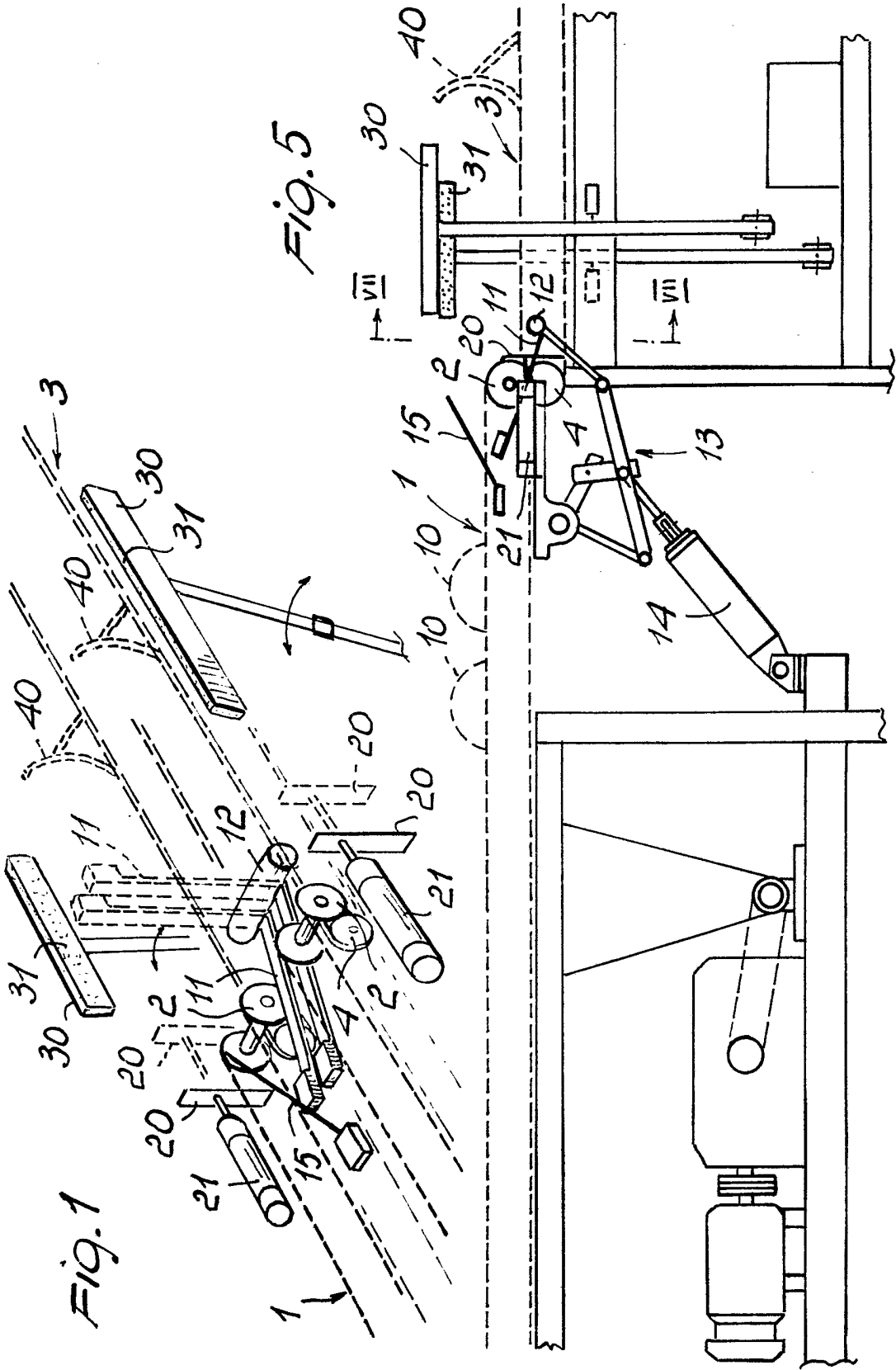
REVENDICATIONS

1. Installation de transport de tuiles canal, de tuiles et analogues, pour la formation de piles ou paquets, caractérisée en ce qu'elle comprend un premier ruban transporteur se déroulant en bande sans fin, en aval et à la suite duquel se trouve un second ruban transporteur se déroulant également de façon continue et disposé à un niveau inférieur à celui du premier ruban transporteur, avec au niveau de la terminaison du premier ruban transporteur des moyens de renversement susceptibles de prélever les groupes de tuiles ou analogues disposées à plat sur le premier ruban transporteur et de les placer de flanc sur le second ruban transporteur, et au niveau du début dudit second ruban transporteur des moyens de poussée agissant sur le bord inférieur des tuiles disposées de flanc, ainsi que des moyens de retenue coopérant avec les extrémités longitudinales des tuiles disposées de flanc.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de renversement sont constitués par au moins une palette associée à l'une de ses extrémités à un arbre de renversement rotatif autour de son axe et disposé suivant une direction sensiblement parallèle à la direction de l'axe des moyens d'entraînement desdits rubans transporteurs, ces palettes pouvant passer d'une première position dans laquelle elles sont positionnées au-dessous du premier ruban transporteur à une seconde position dans laquelle elles dépassent du premier ruban transporteur et se placent verticalement, et inversement.

3. Installation selon les revendications précédentes, caractérisée en ce que la ou les palettes sont actionnées au cours de leur rotation par un premier piston relié audit arbre de renversement au moyen de tringleries.

4. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'actionnement desdits moyens de renversement constitués par une tige de commande dépassant du premier ruban transporteur, en amont des moyens de renversement par rapport au sens de déroulement du premier ruban transporteur et pouvant être actionnée par le passage de tuiles disposées à plat sur le premier ruban transporteur.
5. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de poussée sont constitués par deux spatules disposées latéralement par rapport aux rubans transporteurs et mobiles sous l'action d'un second piston suivant une direction sensiblement parallèle à la direction de déroulement des rubans transporteurs.
6. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de retenue coopérant avec les extrémités longitudinales des tuiles disposées de champ sont constitués par deux patins disposés côte à côte latéralement par rapport au second ruban transporteur, ces patins étant soutenus par des bras de support articulés dans une portion centrale et reliés inférieurement à une barre d'actionnement déplacée par un troisième piston pour obtenir, par la rotation de ces bras autour de leur point d'articulation, le rapprochement et l'éloignement mutuel des patins de chaque paire.
7. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une butée de positionnement se trouvant sur le second ruban transporteur et susceptible de coopérer avec l'extrados de la première tuile du paquet de tuiles disposées de champ en cours de formation.



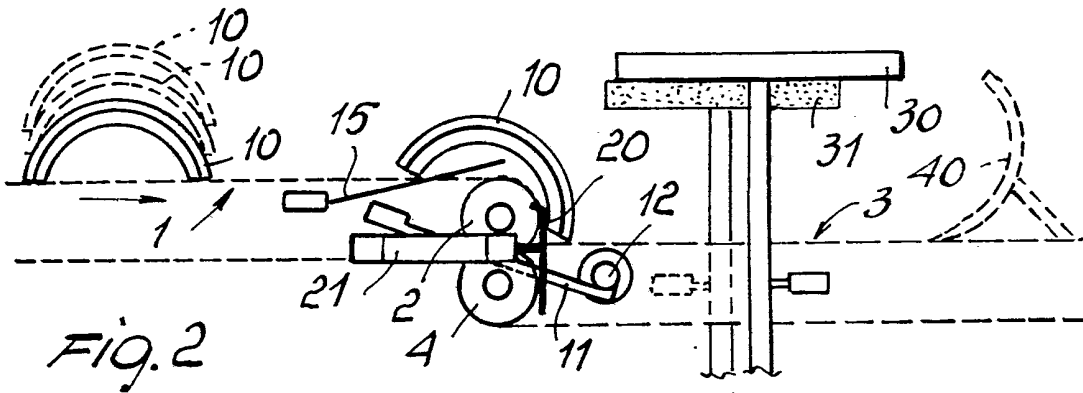


FIG. 2

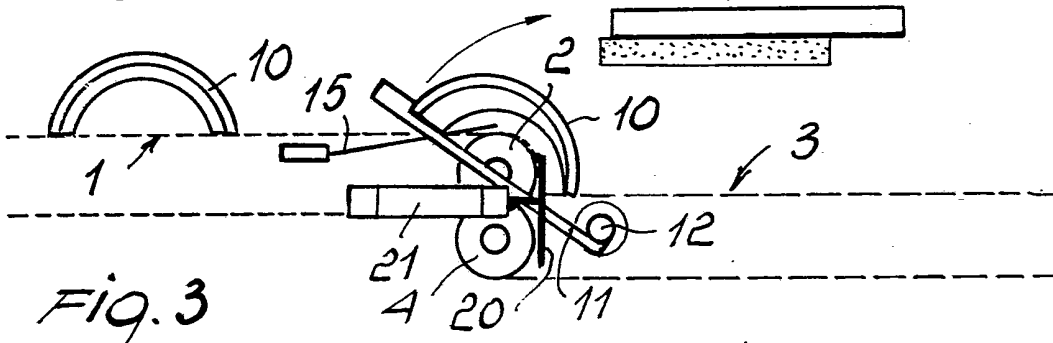


FIG. 3

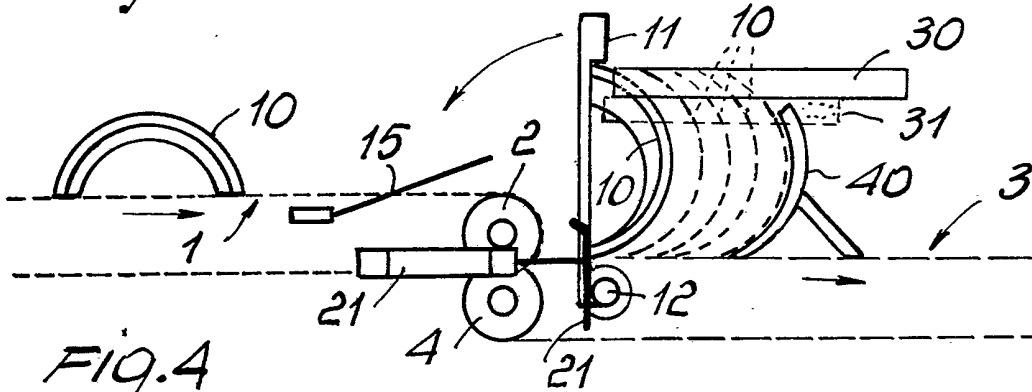


FIG. 4

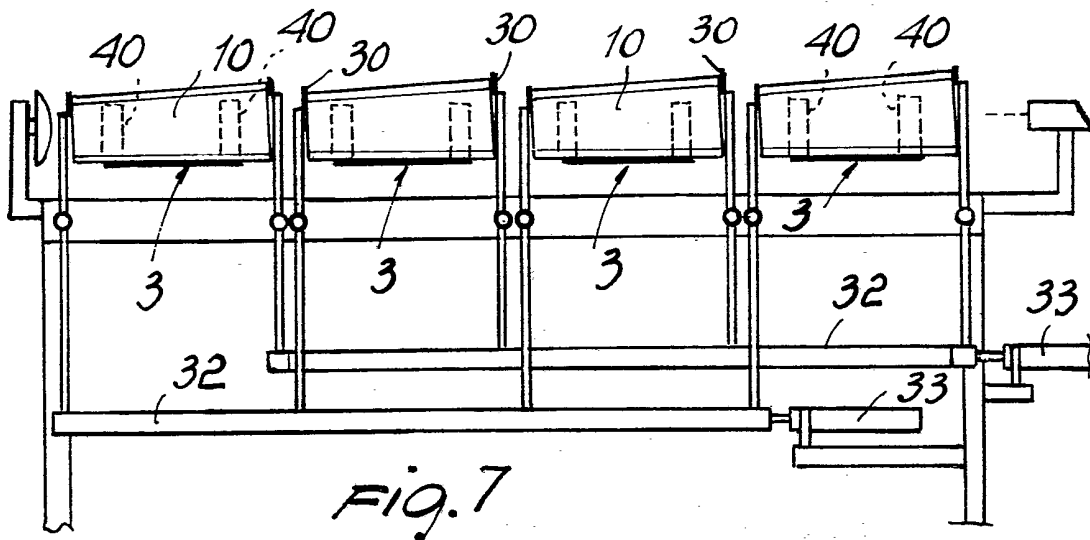


FIG. 7

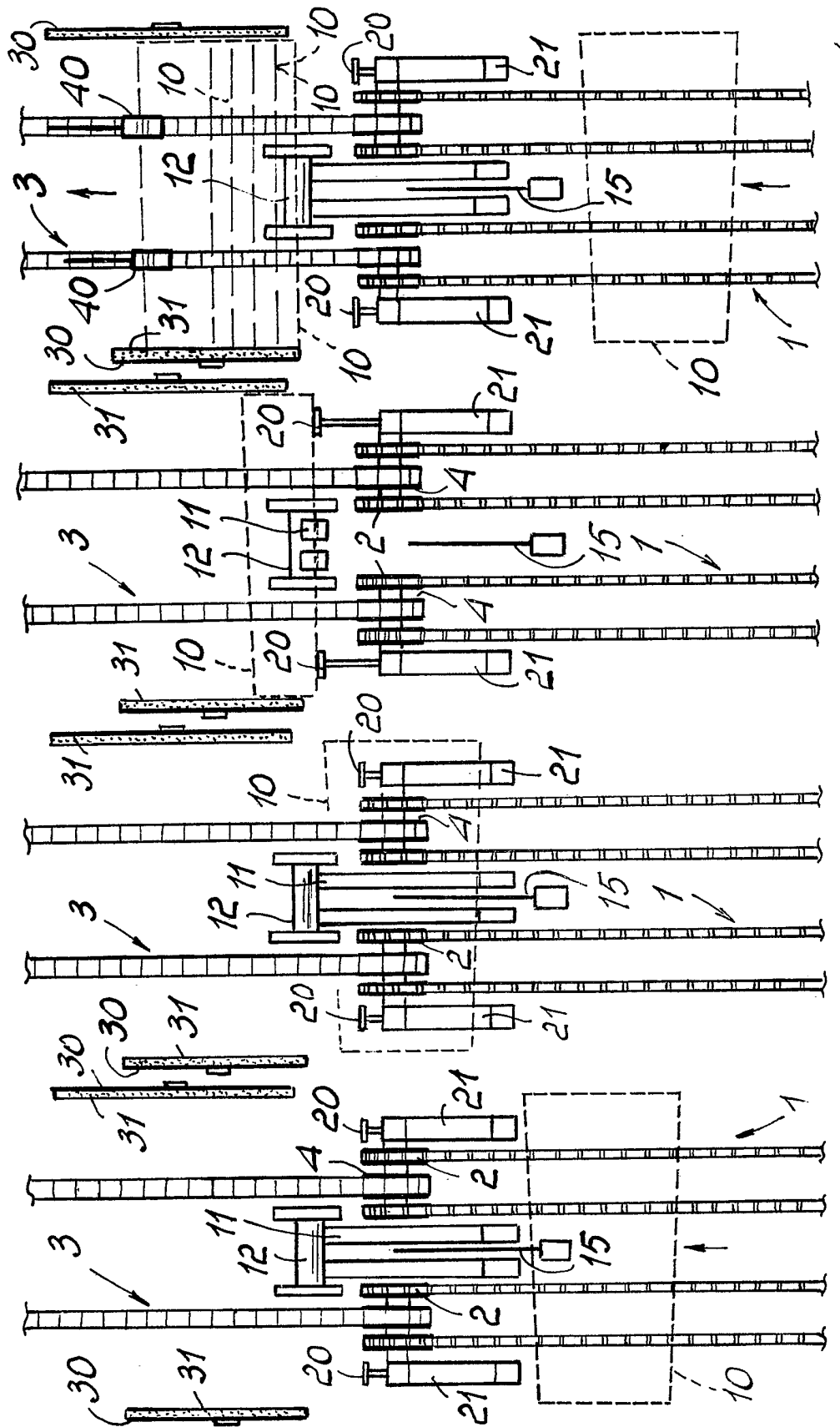


Fig. 6