

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑳

**N° 81 10206**

---

⑤④ Procédé pour la fabrication de blocs à plusieurs feuilles superposées de gaufres et dispositif s'y rapportant.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 21 C 15/02; B 65 G 57/30.

②② Date de dépôt..... 22 mai 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Autriche, 18 juin 1980, n° A 3219/80.

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 52 du 24-12-1981.

---

⑦① Déposant : HAAS Franz sen., HAAS Franz jun. et HAAS Johann, résidant en Autriche.

⑦② Invention de : Franz Haas sen., Franz Haas jun. et Johann Haas.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : André Bouju,  
38, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention concerne un procédé pour la fabrication de blocs à plusieurs feuilles superposées de gaufres, enduites de crème.

5 Les blocs de gaufre sont connus dans l'industrie de l'alimentation et de la pâtisserie comme produits intermédiaires pour obtenir des produits gaufrés fabriqués mécaniquement. Parmi les différents produits gaufrés connus en pâtisserie, on citera par exemple les cornets gaufrés, les godets gaufrés, les assiettes gaufrées, les palets  
10 gaufrés plats, les oublies gaufrées, les petits rouleaux gaufrés ou les cornets à glace, les gaufres garnies, les gaufres à glace, les tranches gaufrées et autres alors que les blocs de gaufre sont davantage connus comme produits de base pour les gaufres garnies, les gaufres à glace, les  
15 tranches gaufrées et autres. Tous ces produits gaufrés sont obtenus à partir d'une pâte à gaufre cuite au four de consistance croustillante, friable et facile à briser.

Les différentes sortes de produits gaufrés se distinguent par le mode de fabrication. C'est ainsi que certains  
20 produits gaufrés sont directement cuits au four sous leur forme définitive comme c'est par exemple le cas pour les cornets gaufrés, les godets gaufrés, les palets gaufrés et autres. Pour obtenir d'autres produits gaufrés, on commence par cuire au four une feuille gaufrée ou une bande  
25 gaufrée continue et la forme définitive est donnée à l'état encore ramolli sortant du four, et c'est sous cette forme définitive que le produit gaufré est refroidi et reçoit sa consistance croustillante et friable. A titre d'exemple, on peut citer les cornets à glace, les oublies gaufrées, les  
30 petits rouleaux gaufrés, et autres.

En ce qui concerne les produits gaufrés fabriqués à partir des blocs de gaufre, ce sont plusieurs feuilles gaufrées qui sont cuites dans un four automatique par exemple, refroidies, enduites de crème et empilées. Le bloc  
35 de gaufre rempli de crème ainsi obtenu est ensuite découpé

en petits morceaux de même grandeur, faciles à manipuler, qui sont ensuite emballés en unités composées de plusieurs morceaux, emballés aussi éventuellement sous vide, pour être commercialisés. A titre d'exemple de ce genre de produit gaufré, citons les gaufres remplies de crème bien connues sous le nom de "Mannerschnitten".

Les différents produits gaufrés peuvent être recouverts de sucre ou de chocolat par exemple, ou encore de glace, de différentes crèmes, de chocolat, et autres.

Parmi les produits gaufrés ci-dessus décrits, il convient de distinguer les gaufres cuites dans un gaufrier, qui sont un produit moelleux cuit au four comme un petit pain au lait, et dont la consistance et les utilisations n'ont rien à voir avec les produits gaufrés ci-dessus décrits.

La présente invention concerne plus particulièrement un procédé de préparation de blocs de gaufre multicouches remplis de crème, selon lequel les feuilles gaufrées enduites de crème sont transportées d'un premier niveau vers un emplacement d'empilage, d'où elles sont montées jusqu'à un deuxième niveau pour être ajoutées par en dessous à la partie déjà soulevée du bloc de gaufre, où chaque feuille de gaufre enduite est d'abord poussée sous la partie du bloc de gaufre maintenu soulevée et ensuite la feuille de gaufre est soulevée et le bloc de gaufre ainsi formé est éloigné de l'emplacement d'empilage en position soulevée.

Selon une méthode de ce genre déjà connue, les feuilles de gaufre sont transportées successivement sur un seul et unique tablier transporteur vers l'emplacement d'empilage. Sur ce tablier transporteur, les feuilles de gaufre qui doivent être garnies de crème, sont enduites selon la méthode d'enduction par contact, selon laquelle les feuilles de gaufre sont emmenées les unes après les autres sous une tête enduiseuse aménagée au-dessus du tablier transporteur. Si une feuille de gaufre doit rester non enduite, le tablier transporteur est abaissé et la feuille de gaufre passe sans

contact avec la tête enduiseuse sous celle-ci et elle est emmenée sans être enduite vers l'emplacement d'empilage. De cette façon, on peut obtenir des blocs de gaufre remplis de crème lorsque la crème peut être appliquée selon la méthode d'enduction par contact sur les feuilles de gaufre car la méthode d'enduction par contact permet d'emmener des feuilles de gaufre enduites et non enduites sur le même tablier transporteur.

Mais il existe des crèmes dont la consistance ne permet de les déposer sur les feuilles de gaufre que selon la méthode d'application d'un film. Ou bien il existe d'autres raisons pour désirer déposer la crème selon la méthode d'application d'un film. Ce peut être le cas, par exemple, lorsqu'une autre couche de crème doit être appliquée sur une première couche de crème. Avec la méthode d'application du film, les feuilles de gaufre disposées côte à côte sur un tablier transporteur sont enduites de crème du fait qu'un film de crème est détaché continuellement d'un rouleau à l'aide d'un couteau et déposé sur les feuilles de gaufre amenées à passer dessous par le tablier transporteur.

Un tablier subséquent circulant plus rapidement sépare les feuilles de gaufre enduites placées côte à côte de telle sorte qu'un intervalle suffisamment grand soit créé entre les feuilles de gaufre pour permettre un empilage ultérieur. Ce tablier qui circule beaucoup plus rapidement que le tablier transporteur faisant passer les feuilles de gaufre contiguës sous l'applicateur de crème, remet par intervalle les différentes feuilles de gaufre à un dispositif empileur.

En ce qui concerne les feuilles de gaufre enduites selon la méthode d'application du film, il convient d'alimenter séparément la feuille de recouvrement ou de conserver une feuille de gaufre sans crème par d'autres moyens.

On connaît également une méthode selon laquelle chaque

feuille de gaufre est d'abord montée dans le dispositif empileur et dès que la feuille de gaufre suivante se trouve sous la feuille de gaufre soulevée on laisse retomber cette dernière sur celle-ci. De cette façon, chaque

5 feuille de gaufre est effectivement soulevée, mais pour former la pile, les feuilles de gaufre soulevées sont descendues sur la feuille de gaufre enduite se trouvant en dessous et les feuilles de gaufre ainsi réunies sont à nouveau soulevées. La feuille de recouvrement est ensuite

10 posée par un tablier transporteur particulier sur le bloc de gaufre déjà assemblé. Etant donné que la descente des feuilles de gaufre déjà soulevées, avant la montée suivante de la pile, représente une phase opératoire supplémentaire, exigeant un certain laps de temps, la capacité de rendement

15 de cette méthode est limitée.

Sur les dispositifs connus de fabrication des blocs de gaufres remplis de crème avec un seul et unique applicateur de crème, les feuilles de gaufre sont enduites de crème selon la méthode d'enduction par contact, sur un tablier

20 d'alimentation, avant l'entrée dans un dispositif empileur et aussitôt après, elles sont introduites dans les transporteurs verticaux composés de deux chemins hélicoïdaux tournant autour d'axes verticaux. Les feuilles de gaufre non enduites sont obtenues en abaissant le tablier

25 d'alimentation puisqu'on supprime ainsi le contact entre l'applicateur de crème et la feuille de gaufre. Au contraire, c'est impossible avec la méthode d'application du film car en fait, le film n'est pas interrompu par la descente du tablier d'alimentation. En conséquence, le dispositif

30 connu ne peut être utilisé pour la fabrication de blocs de gaufre à partir de feuilles de gaufre enduites selon la méthode d'application du film.

La présente invention a donc pour objet de fournir un procédé et un dispositif permettant de former le bloc et

35 d'évacuer librement le bloc de gaufre complet même en

opérant aux vitesses les plus élevées et également en utilisant des feuilles de gaufre enduites avec un film.

Suivant l'invention, ce procédé est caractérisé en ce que la feuille de recouvrement du bloc de gaufres est  
5 transmise à l'emplacement d'empilage séparément des feuilles de gaufre enduites, dans le deuxième niveau, directement à l'emplacement d'empilage où la première feuille de gaufre enduite a été rajoutée par en dessous à la feuille de recouvrement. Le dispositif pour la mise en oeuvre du  
10 procédé conforme à la présente invention dans lequel, entre un tablier d'alimentation des feuilles de gaufre enduites et un tablier détacheur de bloc de gaufres muni éventuellement d'un rouleau calibreur, est aménagé un dispositif empileur vertical soulevant les feuilles de gaufre enduites  
15 depuis le premier niveau vers le deuxième niveau, dispositif qui comprend deux chemins hélicoïdaux contigus aménagés dans le prolongement du tablier d'alimentation et qui tournent en sens contraire autour d'axes verticaux, et une butée mobile aménagée directement derrière les chemins hélicoïdaux  
20 dans le sens du transport, est caractérisé en ce qu'au-dessus du tablier d'alimentation est installé un dispositif transporteur de la feuille de recouvrement qui aboutit au second niveau devant les chemins hélicoïdaux.

Le procédé conforme à la présente invention ou le  
25 dispositif permettant de l'appliquer, permet, tout en ménageant au maximum la manipulation des feuilles de gaufre individuelles, de former exactement et rapidement un bloc de gaufres à partir des feuilles de gaufre enduites selon la méthode d'application d'un film. Au cours de l'empilage  
30 des feuilles de gaufre, on économise du fait de l'alimentation de la feuille de recouvrement au second niveau une phase opératoire représentée par le soulèvement de la feuille de recouvrement par rapport à la méthode connue appliquée aux feuilles de gaufre enduites selon la méthode d'enduction  
35 par contact. On augmente ainsi la capacité de production.

Une autre caractéristique de l'invention prévoit que, dans le second niveau, la feuille de recouvrement arrive en même temps que la première feuille enduite du bloc de gaufres introduite dans le premier niveau. Dans ces conditions, on économise une autre phase opératoire par rapport à la méthode connue et l'on augmente ainsi encore davantage la production.

Selon une réalisation préférée du dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à la présente invention, le dispositif transporteur est formé d'une glissière bloquable par une barrière mobile ou autre. Ce système a l'avantage d'empêcher dans tous les cas une feuille de gaufre de franchir la barrière en continuant de glisser dans la glissière, de sorte que pour former un nouveau bloc de gaufres, il suffit d'éloigner momentanément la barrière de la glissière pour faire glisser une feuille de gaufre non enduite sur les chemins hélicoïdaux du dispositif empileur et pour arrêter la feuille de gaufre suivante circulant dans la glissière. Ce système simplifie considérablement l'installation puisque le dispositif empileur n'exige aucune installation particulière pour la feuille de gaufre non enduite.

Une autre caractéristique de l'invention prévoit également que la barrière soit formée par une rangée de soies et qu'une tôle de guidage soit aménagée devant la barrière au-dessus de la glissière, jusqu'à la rangée de soies. De cette façon on peut stopper avec ménagement les feuilles de gaufre qui continuent de glisser en évitant une dégradation des bords avant par la butée.

La présente invention peut également prévoir que la barrière formée par la rangée de soie traverse par en dessous la glissière et que la tôle de guidage aménagée au-dessus se trouve le plus près de la glissière au voisinage de la rangée de soies.

La possibilité est ainsi offerte de faire passer la

feuille de recouvrement en partie entre la tôle de guidage et la rangée de soies afin de la freiner progressivement.

L'invention prévoit par ailleurs qu'au moins la partie terminale de la glissière soit aménagée parallèlement au  
5 deuxième niveau défini par les chemins hélicoïdaux, de sorte que la feuille de recouvrement est déplacée dans des conditions particulièrement ménageantes.

La présente invention prévoit également que la butée installée dans le sens de transport directement derrière  
10 les chemins hélicoïdaux, soit aménagée perpendiculairement au deuxième niveau formé par les chemins hélicoïdaux. Ceci a l'avantage que la partie du bloc de gaufres déjà soulevée dans le deuxième niveau repose en butée sur toute sa hauteur tandis que l'une des faces latérales glisse le long de la  
15 butée au moment où une nouvelle feuille de gaufre est ajoutée.

Le dispositif conforme à la présente invention se distingue également par un encombrement extrêmement faible qui permet de réduire considérablement la longueur d'une  
20 chaîne de production de tranches gaufrées. Si nécessaire, un dispositif conforme à la présente invention peut également permettre d'enduire de crème les feuilles de gaufre également selon la méthode d'enduction par contact tout en conservant les avantages du procédé de la présente  
25 invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre faite en regard des dessins annexés et donnant à titre explicatif  
30 mais nullement limitatif une forme de réalisation du procédé conforme à la présente invention.

Sur ces dessins,

la figure 1 représente une coupe du dispositif de l'invention selon la ligne I-I de la figure 2,

la figure 2 montre une vue de dessus du dispositif de  
35 la figure 1,

la figure 3 montre une coupe du dispositif empileur selon la ligne III-III de la figure 4,

la figure 4 montre une vue de dessus du dispositif empileur selon la figure 3, et

5 la figure 5 montre un détail agrandi de la glissière.

Le dispositif conforme à la présente invention se compose d'un bâti 1 dans lequel sont installés un tablier d'alimentation 2, un dispositif empileur 3 et un tablier détacheur 4. Les deux tabliers 2, 4 comportent chacun un  
10 cadre 5 à l'aide duquel ils sont montés sur le bâti 1, tandis qu'au-dessus du tablier d'alimentation 2 est aménagée une glissière 6 pour les feuilles gaufrées de recouvrement non enduites et qu'au-dessus du tablier détacheur 4 est éventuellement disposé un rouleau calibreur  
15 non représenté pour le bloc de gaufre. La glissière 6 aboutit au-dessus du tablier d'alimentation juste devant le dispositif empileur 3. Au-dessus de la glissière 6 est installée une barrière 9 pivotant autour d'un axe horizontal pour être soulevée de la glissière ou abaissée sur la glissière  
20 6, cette barrière empêchant la feuille de recouvrement reposant sur la glissière de continuer à glisser. La barrière 9 peut être également formée d'une rangée de soies susceptibles de libérer la voie de glissement de la feuille de gaufre et de dégager la glissière par soulèvement ou  
25 abaissement perpendiculaire à celle-ci. La glissière 6 est inclinée par rapport au plan de transport horizontal du tablier d'alimentation 2 de telle sorte qu'en retirant la barrière ou la butée, la feuille de gaufre reposant sur la glissière 6 ne descende en glissant que par inertie le long  
30 de la glissière 6 jusque dans le dispositif empileur 3.

Le fond de la glissière 6 peut être muni de rainures longitudinales de sorte que la feuille de recouvrement glisse  
uniquement sur les nervures restant entre les rainures longitudinales. La barrière 9 conçue sous forme de rangée de  
35 soies peut être aménagée sous la glissière de telle sorte

que les soies traversent par en dessous le fond de la glissière par la rainure longitudinale et soient en contact, à l'état soulevé, avec une tôle de guidage 30 aménagée au-dessus de la glissière 6. La tôle de guidage 30 est inclinée  
5 vers la glissière 6 et elle possède un arrondi s'écartant de la glissière 6 dans la zone de la rangée de soies, de sorte que c'est dans la zone de la rangée de soies que la distance entre la tôle de guidage 30 et la glissière 6 est la plus faible.

10 La feuille de recouvrement glissant le long de la glissière 6 vers la barrière 9 est arrêtée dans des conditions très ménageantes du fait de la conception de la barrière 9 sous forme de rangée de soies du fait que la feuille de recouvrement passe en partie entre la tôle de  
15 guidage 30 et la rangée de soies où elle est freinée. Lorsque la rangée de soies est installée au-dessus de la glissière 9 pour pouvoir se soulever par rapport à celle-ci, la feuille de recouvrement est arrêtée en étant pincée entre le fond de la glissière 6 et la rangée de soies.

20 La libération de la feuille de recouvrement non enduite, par exemple par abaissement de la rangée de soies, est commandée par une barrière lumineuse 10 installée devant le tablier d'alimentation 2 et par un compteur réglable sur lequel on peut prédéterminer le nombre de feuilles de  
25 gaufre dans un même bloc de gaufres.

Dans le sens du transport et devant le tablier d'alimentation 2, est aménagé un dispositif applicateur de crème (non représenté) au-dessus d'un tablier transporteur (non représenté), qui transporte les feuilles de gaufre situées  
30 côte à côte et destinées à être enduites, sous l'applicateur de crème. Ce tablier transporteur transmet les feuilles de gaufre enduites côte à côte, dans la zone de la barrière lumineuse 10, au tablier d'alimentation 2 circulant beaucoup plus rapidement, ce qui a pour effet de séparer l'une de  
35 l'autre les feuilles gaufrées enduites et de les remettre

individuellement et à une certaine distance l'une de l'autre, au dispositif empileur 3. Du fait de la différence entre la vitesse de transport des feuilles de gaufre enduites et transportées côte à côte d'une part, et la vitesse de transport dans le dispositif empileur 3 d'autre part, on obtient un certain laps de temps nécessaire à l'opération d'empilage proprement dite.

Le dispositif empileur 3 se compose de deux chemins hélicoïdaux 11, 11', opposés l'un à l'autre, reliés dans le sens du transport au tablier d'alimentation 2, et qui reçoivent tour à tour les feuilles de gaufre. Les chemins hélicoïdaux 11, 11' se composent de fils d'acier à ressort courbés suivant une ligne hélicoïdale, de façon que ces chemins hélicoïdaux 11, 11' tournent en sens contraire et soient enroulés en sens opposé à leur sens de rotation. En ce qui concerne le chemin hélicoïdal 11' de droite vu dans le sens du transport, les spires progressent en sens contraire des aiguilles d'une montre tandis que le chemin hélicoïdal 11' tourne autour de son axe vertical 12' dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans le cas du chemin hélicoïdal gauche opposé 11, les spires progressent dans le sens des aiguilles d'une montre et le chemin hélicoïdal 11 tourne autour d'un axe 12 parallèle à l'axe de rotation 12' du chemin hélicoïdal de droite 11' en sens contraire des aiguilles d'une montre. La distance entre les chemins hélicoïdaux 11, 11' et leurs axes de rotation respectifs 12, 12' correspond à peu près à la moitié de la longueur d'une feuille de gaufre 7 vue dans le sens du transport. Chacun des deux chemins hélicoïdaux 11, 11' ne comporte que deux spires et il est fixé au moyen d'un bras diamétral 29, 29' sur un arbre 26, 26' formant l'axe de rotation 12, 12'. Le bras 29, 29', ainsi qu'une demi-spire à une spire entière de chaque chemin hélicoïdal 11, 11' sont aménagés sous le plan de transport du tablier d'alimentation 2. Lorsque les chemins hélicoïdaux 11, 11' sont arrêtés, les points de

pénétration des deux chemins hélicoïdaux 11, 11' avec le plan de transport du tablier d'alimentation 2 se trouvent à l'extérieur de la zone d'empilage proprement dite et essentiellement au niveau déterminé par les axes de rotation 12, 12' des chemins hélicoïdaux 11, 11'. La distance entre les axes de rotation 12, 12' des deux chemins hélicoïdaux 11, 11', correspond à la largeur d'une feuille de gaufre 7 augmentée du diamètre de l'arbre 26, 26'. Dans ces conditions, la feuille de gaufre 7 tendre et très cassable est parfaitement soutenue.

Les arbres 26, 26' des chemins hélicoïdaux 11, 11' ont une extrémité inférieure qui repose sur une plaque 13 fixée sur le bâti 1 du dispositif. Chacun des arbres 26, 26' est commandé par intermittence par un moteur individuel 14, 14' de telle sorte que les chemins hélicoïdaux 11, 11' ne décrivent qu'un seul tour. La commande des moteurs 14, 14' et la conception de la commande sont telles que chacun des chemins hélicoïdaux 11, 11' s'arrête toujours dans une seule et même position après un tour. La garantie est ainsi offerte que les feuilles de gaufre ne butent pas contre les chemins hélicoïdaux 11, 11', mais au contraire pénètrent entre ces derniers. Du fait que la commande des chemins hélicoïdaux 11, 11' est assurée par un moteur individuel 14, 14', l'espace reste libre au-dessus ou au-dessous du dispositif empileur, ce qui permet de retirer très simplement du dispositif les blocs de gaufres contenant des feuilles de gaufre défectueuses, puisqu'il suffit de frapper sur le bloc de gaufres avec le bord de la main entre les chemins hélicoïdaux 11, 11', ce qui provoque sa fragmentation et sa chute vers le bas hors du dispositif empileur. Il convient à cet effet que l'inclinaison des chemins hélicoïdaux 11, 11' corresponde à 2,5 à 4 fois l'épaisseur du fil d'acier à ressort formant les chemins hélicoïdaux 11, 11', afin que les fragments du bloc de gaufre ne viennent pas se coincer entre les spires des chemins hélicoïdaux. Pour les mêmes

raisons, la largeur du fil d'acier à ressort formant les chemins hélicoïdaux 11, 11' ne doit pas non plus dépasser un centième à un vingtième du diamètre moyen des chemins hélicoïdaux 11, 11' tandis que la partie efficace des chemins hélicoïdaux 11, 11' c'est-à-dire la partie dépassant le plan de transport du tablier d'alimentation 2, ne doit représenter qu'une spire à une spire et demie alors que l'extrémité supérieure des chemins hélicoïdaux 11, 11' est aplatie.

Pour donner plus de cohésion aux chemins hélicoïdaux 11, 11', ceux-ci sont munis d'un ou plusieurs guides à leur partie située à l'extérieur de la zone d'empilage proprement dite. Ces guides peuvent être formés soit par une rainure 27 en forme d'arc de cercle entre les deux parois emprisonnantes 25, soit de plusieurs baguettes 28 aménagées alternativement à l'intérieur ou à l'extérieur des chemins hélicoïdaux 11, 11' dans le sens de leur rotation, ou encore de rouleaux rotatifs. Les parois 25 limitant la fente 27 de même que les baguettes 28 ou les rouleaux, sont aménageables de préférence séparément les uns des autres, par rapport aux chemins hélicoïdaux 11, 11'. La commande des moteurs 14, 14' des chemins hélicoïdaux 11, 11' s'effectue par la même barrière lumineuse 10 qui libère la feuille gaufree de recouvrement non enduite sur la glissière 6.

La montée des feuilles de gaufre remises par le tablier d'alimentation 2 entre les spires des chemins hélicoïdaux 11, 11', depuis le premier niveau où elles ont été transportées par le tablier d'alimentation, dans un deuxième niveau à partir duquel le bloc de gaufre fini est évacué, s'effectue par l'intermédiaire des chemins hélicoïdaux tournant en sens contraire 11, 11', dont les spires font monter la feuille de gaufre reposant sur les deux chemins hélicoïdaux 11, 11', en synchronisme depuis le premier niveau vers le deuxième niveau, les forces transmises à la feuille de gaufre par la rotation des chemins hélicoïdaux 11, 11',

forces qui ont une résultante dans le sens du transport, pouvant provoquer un mouvement en avant de la feuille de gaufre dans le sens du transport. Pour interdire ce mouvement en avant des différentes feuilles de gaufre

5 avant la finition du bloc de gaufres, une butée 21 composée de plusieurs doigts 20 fixée sur une plaque 30 a été aménagée immédiatement derrière les chemins hélicoïdaux 11, 11', butée le long de laquelle les feuilles de gaufre 7 glissent pendant la montée effectuée par les chemins hélicoïdaux 11, 11'. Lorsque le nombre de feuilles de gaufre

10 désiré et prédéterminé sur le compteur a été atteint dans le dispositif empileur 3, c'est-à-dire lorsque la dernière feuille de gaufre se trouve encore dans le premier niveau du dispositif empileur 3, et lorsque la première feuille

15 de gaufre enduite du bloc suivant franchit la barrière lumineuse 10, le premier tour des chemins hélicoïdaux 11, 11' est déclenché, ce qui amène la dernière feuille de gaufre du bloc précédemment formé à s'ajouter à lui par en bas. Ce premier tour une fois décrit, la butée 21 descend

20 et le deuxième tour des chemins hélicoïdaux 11, 11' s'amorce sans interruption.

Le bloc de gaufres est ainsi libéré et il est remis par les chemins hélicoïdaux 11, 11' sur le tablier détacheur 4, alors que pendant ce temps la butée 21 revient dans sa

25 première position où elle reste avec son bord supérieur situé en dessous du plan de transport du tablier détacheur 4. Dès que les chemins hélicoïdaux 11, 11' se sont arrêtés après le deuxième tour, la feuille de recouvrement est libérée dans la glissière 6 et elle glisse sur les chemins

30 hélicoïdaux 11, 11' pour arriver dans le deuxième niveau. En même temps, la première feuille de gaufre enduite est introduite par le tablier d'alimentation 2 dans le premier niveau des chemins hélicoïdaux 11, 11'. Lorsque la deuxième

35 feuille de gaufre enduite franchit la barrière lumineuse 10, la butée 21 se place dans sa deuxième position supérieure

et la première feuille de gaufre enduite est posée par en dessous sur la feuille de recouvrement, par les chemins hélicoïdaux 11, 11'.

5 Le retour de la butée 21 dans sa position de départ en deux phases est nécessaire du fait que pour sortir le bloc de gaufre fini du dispositif empileur 3 par les chemins hélicoïdaux 11, 11', le bloc de gaufres n'est pas amené par les chemins hélicoïdaux à dépasser la zone de la butée 21, alors qu'au contraire, c'est seulement par le  
10 tablier détacheur qu'il est transporté au-delà. Si la butée ne revenait pas immédiatement en position de départ, il en résulterait que les pointes des doigts 20 de la butée 21 glisseraient le long de la feuille de gaufre la plus basse du bloc de gaufre destiné à être évacué et  
15 risqueraient de l'endommager.

La sortie du bloc de gaufres est assurée à la fois par les chemins hélicoïdaux 11, 11' proprement dits et aussi par les dispositifs auxiliaires aménagés à l'intérieur des chemins hélicoïdaux 11, 11', de même que par le tablier  
20 détacheur 4. Ces dispositifs auxiliaires se composent des rouleaux de guidage 23 qui saisissent les feuilles de gaufre ou le bloc de gaufres sur les bords parallèles au sens de transport des tabliers 2 et 4. Les arbres 26, 26' portant les chemins hélicoïdaux 11, 11' sont également  
25 conçus sous forme de rouleaux de guidage. On a ainsi la garantie que le bloc de gaufres fini a déjà quitté le dispositif empileur 3 avant que la feuille de recouvrement du bloc de gaufres suivant ait pénétré dans le deuxième niveau du dispositif empileur.

30 La butée 21 est actionnée par le cylindre à air comprimé 24 attaquant la plaque 30, qui est également commandée par la barrière lumineuse 10 et par le compteur.

Les rouleaux de guidage 23 sont commandés par l'arbre 26 du chemin hélicoïdal 11 par l'intermédiaire de la  
35 courroie trapèzoïdale ou ronde 17. Les rouleaux de guidage

23 du dispositif auxiliaire qui sont arrêtés pour l'introduction des feuilles de gaufre, ont également pour fonction d'aligner exactement les différentes feuilles de gaufre les unes par rapport aux autres et de faciliter l'évacuation  
5 du bloc de gaufre sortant du dispositif empileur 3. Les rouleaux de guidage 23 peuvent être également commandés indépendamment des chemins hélicoïdaux 11, 11' ce qui permet à ces rouleaux d'aider le tablier d'alimentation 2 à introduire la feuille de gaufre 7 dans le dispositif empileur 3.

10 L'extrémité supérieure des axes des rouleaux de guidage 23 repose sur une console 18 en forme de potence. Une râcle 19 est affectée à chaque rouleau de guidage 23 et à l'arbre 26 portant le chemin hélicoïdal 11 afin  
15 d'empêcher le dépôt de la crème sortant latéralement du bloc de gaufres sur le rouleau de guidage 23 ou sur l'arbre 26. Les chemins hélicoïdaux 11, 11' proprement dits n'exigent aucun râcloir car ils sont automatiquement  
20 nettoyés par le mouvement relatif par rapport aux feuilles de gaufre. Les deux rouleaux de guidage 23 peuvent servir aussi de rouleaux de renvoi pour un tablier transporteur remplissant les mêmes fonctions.

Selon une autre variante de la présente invention, une seconde butée fixe en saillie au-dessus du deuxième  
25 niveau peut être prévue parallèlement à la butée mobile, mais dont le bord supérieur ne dépasse pas le plan de transport du tablier de commande 4 tout en dépassant légèrement la butée mobile dans le sens du dispositif empileur 3. Lorsque la butée mobile descend en dessous du  
30 plan de transport du tablier détacheur 4 pour évacuer du dispositif empileur 3 un bloc de gaufre fini après adjonction de la dernière feuille de gaufre enduite, on constate que, pendant l'évacuation du bloc de gaufre fini sortant du dispositif empileur 3, la feuille de recouvrement du  
35 bloc de gaufres suivant et en même temps sa première feuille de gaufre enduite, arrive contre la butée fixe de sorte que

la butée mobile puisse revenir dans sa position extrême supérieure sans heurter les bords latéraux des deux premières feuilles de gaufre du bloc de gaufre suivant, déjà placées dans le dispositif empileur 3. Lorsqu'ensuite la première

5 feuille de gaufre enduite du bloc de gaufres suivant est montée par le dispositif empileur 3 depuis le premier niveau, dans le deuxième niveau, et lorsqu'elle a été ajoutée par en bas à la feuille de recouvrement déjà située dans le

10 deuxième niveau, les deux feuilles de gaufre glissent le long de la butée fixe et viennent appuyer sur la butée mobile juste en dessous du plan de transport du tablier détacheur et continuent à monter en glissant le long de celle-ci au cours de l'adjonction ultérieure des feuilles de gaufre enduites.

15 En prenant pour exemple la formation d'un bloc de gaufres à cinq couches, décrivons plus exactement le fonctionnement d'un dispositif conforme à la présente invention.

Les feuilles de gaufre enduites sont transportées par un dispositif transporteur non représenté, par exemple par

20 le tablier transporteur du dispositif applicateur de crème, vers la barrière lumineuse 10. Les feuilles de recouvrement non enduites arrivent par la glissière 6 devant la barrière 9.

Dès que la première feuille de gaufre enduite du bloc de gaufres nouvellement formé a franchi la barrière lumineuse

25 10 et dès qu'elle est transmise au tablier d'alimentation 2, un signal est déclenché par la barrière lumineuse 10, qui provoque par l'intermédiaire de la commande éventuellement temporisée, un abaissement de la barrière 9 depuis la

30 glissière 6 et, par conséquent, une libération d'une feuille de recouvrement, et la mise en route immédiate des chemins hélicoïdaux 11, 11'.

Ces derniers effectuent un tour complet permettant de lever la dernière feuille de gaufre enduite du précédent bloc de gaufres et de l'adjoindre par en bas aux autres

35 feuilles de gaufre déjà assemblées. Les chemins hélicoïdaux

11, 11' ayant effectué un tour complet, la butée 21 descend dans sa position la plus basse et les commandes des chemins hélicoïdaux 11, 11' amènent ceux-ci à faire un deuxième tour complet. C'est ainsi que le bloc de gaufres fini  
5 précédent est poussé avec l'aide des rouleaux de guidage 23 sur le tablier détacheur 4 constamment en circulation et qu'il est amené par celui-ci à quitter la zone des chemins hélicoïdaux 11, 11'.

Entre temps, la butée 21 passe à un niveau supérieur.  
10 A la suite du deuxième tour complet décrit par les chemins hélicoïdaux 11, 11', leurs commandes sont arrêtées. C'est alors seulement que la première feuille de gaufre enduite du nouveau bloc de gaufres est introduite dans la spire inférieure libérée des deux chemins hélicoïdaux 11, 11'  
15 par le tablier d'alimentation 2. En même temps, la feuille de recouvrement libérée par la barrière 9 arrive par la glissière 6, les chemins hélicoïdaux 11, 11' étant arrêtés, dans la spire supérieure des deux chemins hélicoïdaux 11, 11' et vient appuyer sur la butée 21.

20 Après évacuation du bloc de gaufre précédent par le tablier détacheur 4 et après que la butée 21 ait monté dans sa position supérieure extrême, les chemins hélicoïdaux 11, 11' sont amenés à nouveau à tourner lorsque la deuxième feuille de gaufre enduite du nouveau bloc de gaufres destiné  
25 à être formé, franchit la barrière lumineuse 10, tandis que la première feuille de gaufre enduite du nouveau bloc de gaufres est soulevée et vient s'adjoindre à la feuille de recouvrement. Après l'arrêt des chemins hélicoïdaux 11, 11' la deuxième feuille de gaufre enduite du bloc de gaufres  
30 arrive dans les spires inférieures des chemins hélicoïdaux 11, 11'. La deuxième feuille de gaufre enduite est soulevée dès que la troisième feuille de gaufre enduite franchit la barrière lumineuse 10, cette dernière troisième feuille de gaufre enduite étant adjointe à la partie déjà en position  
35 soulevée du bloc de gaufres en formation lorsque la quatrième

et dernière feuille de gaufre enduite du bloc de gaufre  
composé de cinq feuilles de gaufre, franchit la barrière  
lumineuse 10. Après arrêt des chemins hélicoïdaux 11, 11'  
et par conséquent après adjonction de la troisième feuille  
5 de gaufre enduite, cette dernière feuille de gaufre arrive  
dans les spires inférieures des chemins hélicoïdaux 11, 11'  
et, comme décrit précédemment, elle est soulevée au moment  
où la première feuille de gaufre enduite du bloc de gaufre  
suivant passe devant les chemins hélicoïdaux 11, 11'.

REVENDECATIONS

1. Procédé pour la fabrication de blocs à plusieurs  
feuilles superposées de gaufres, enduites de crème, dans  
lequel les feuilles de gaufre enduites de crème sont  
5 transportées d'un premier niveau vers un emplacement  
d'empilage, d'où elles sont soulevées à un deuxième niveau  
et adjointes par en bas à la partie déjà soulevée du bloc  
de gaufre, tandis que chaque feuille de gaufre enduite est  
10 d'abord poussée sous la partie du bloc de gaufre maintenue  
en position soulevée, puis soulevée et ensuite le bloc de  
gaufre ainsi formé est retiré de l'emplacement d'empilage  
en position soulevée, caractérisé en ce que la feuille de  
recouvrement du bloc de gaufre est transmise à l'emplace-  
15 ment d'empilage séparément des feuilles de gaufre enduites  
dans le deuxième niveau, directement à l'emplacement  
d'empilage où la première feuille de gaufre enduite est  
adjointe par en bas à la feuille de recouvrement.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que la feuille de recouvrement est remise dans le  
20 deuxième niveau en même temps que la première feuille de  
gaufre enduite du bloc de gaufre introduite dans le premier  
niveau.

3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé, selon  
l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel, entre un  
25 tablier d'alimentation (2) des feuilles de gaufre enduites  
et un tablier détacheur du bloc de gaufre éventuellement  
équipé d'un rouleau calibreur, est aménagé un dispositif  
empileur vertical soulevant les feuilles de gaufre enduites  
du premier niveau au deuxième niveau, comportant deux  
30 chemins hélicoïdaux placés l'un en face de l'autre et  
disposés dans le prolongement du tablier d'alimentation,  
tournant en sens contraires autour d'axes verticaux, ainsi  
qu'une butée mobile situées dans le sens du transport  
immédiatement après les chemins hélicoïdaux, caractérisé  
35 en ce qu'au-dessus du tablier d'alimentation (2) est

installé un dispositif transporteur (6) de la feuille de recouvrement, qui aboutit dans le second niveau devant les chemins hélicoïdaux (11, 11').

5 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif transporteur comprend une glissière (6) bloquable par une barrière mobile (9) ou autre.

10 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la barrière (9) est constituée par une rangée de soies tandis que devant la barrière (9) et au-dessus de la glissière (6) est aménagée une tôle de guidage (30) abou-

15 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la barrière constituée par la rangée de soies pénètre par en bas dans la glissière (6) et en ce que la tôle de guidage (30) installée au-dessus se situe à la plus faible distance de la glissière (6) dans la zone de la rangée de soies.

20 7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins l'extrémité de la glissière (6) est disposée parallèlement au deuxième niveau défini par les chemins hélicoïdaux (11, 11').

25 8. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la barrière mobile (9) est constituée par une plaque pivotant autour d'un axe parallèle à la glissière (6), qui repose sur la glissière (6) et qui peut se relever au-dessus de celle-ci.

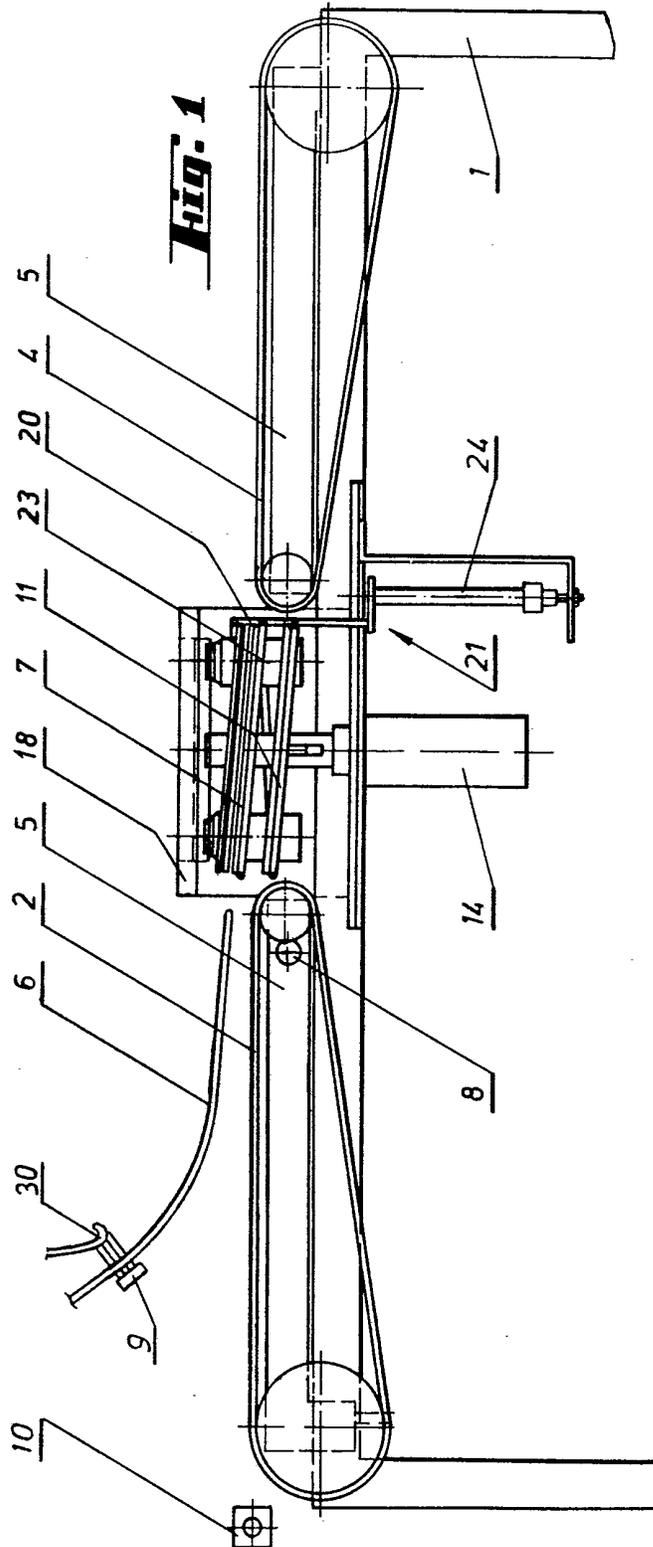
30 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la butée (21) aménagée derrière les chemins hélicoïdaux (11, 11') dans le sens du transport peut être abaissée pour évacuer le bloc de gaufre fini, jusque sous le deuxième niveau, et peut se soulever pour bloquer la feuille de recouvrement sur les chemins hélicoïdaux afin d'empêcher le mouvement en avant de cette feuille de recouvrement, jusqu'au-dessus du deuxième niveau

35 et au-dessous de la branche supérieure du tablier détacheur

(4) et finalement monter au-dessus du tablier détacheur (4).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce qu'une barrière lumineuse (10) est installée devant le tablier d'alimentation (2) pour  
5 commander les chemins hélicoïdaux (11, 11') et la barrière mobile (9).

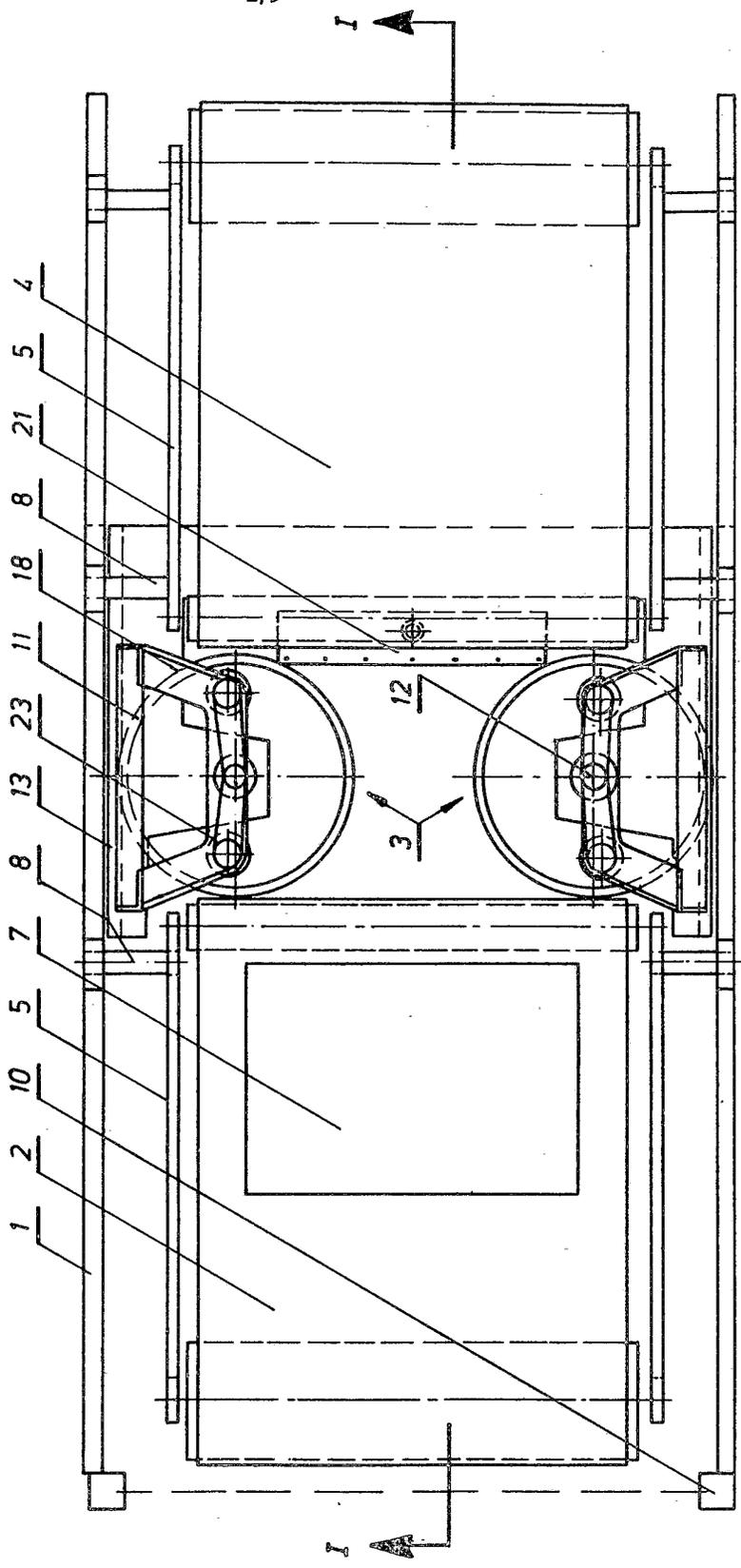
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que la butée (21) installée dans le sens du transport immédiatement après les chemins  
10 hélicoïdaux (11, 11') est disposée de façon mobile perpendiculairement au deuxième niveau formé par les chemins hélicoïdaux (11, 11').

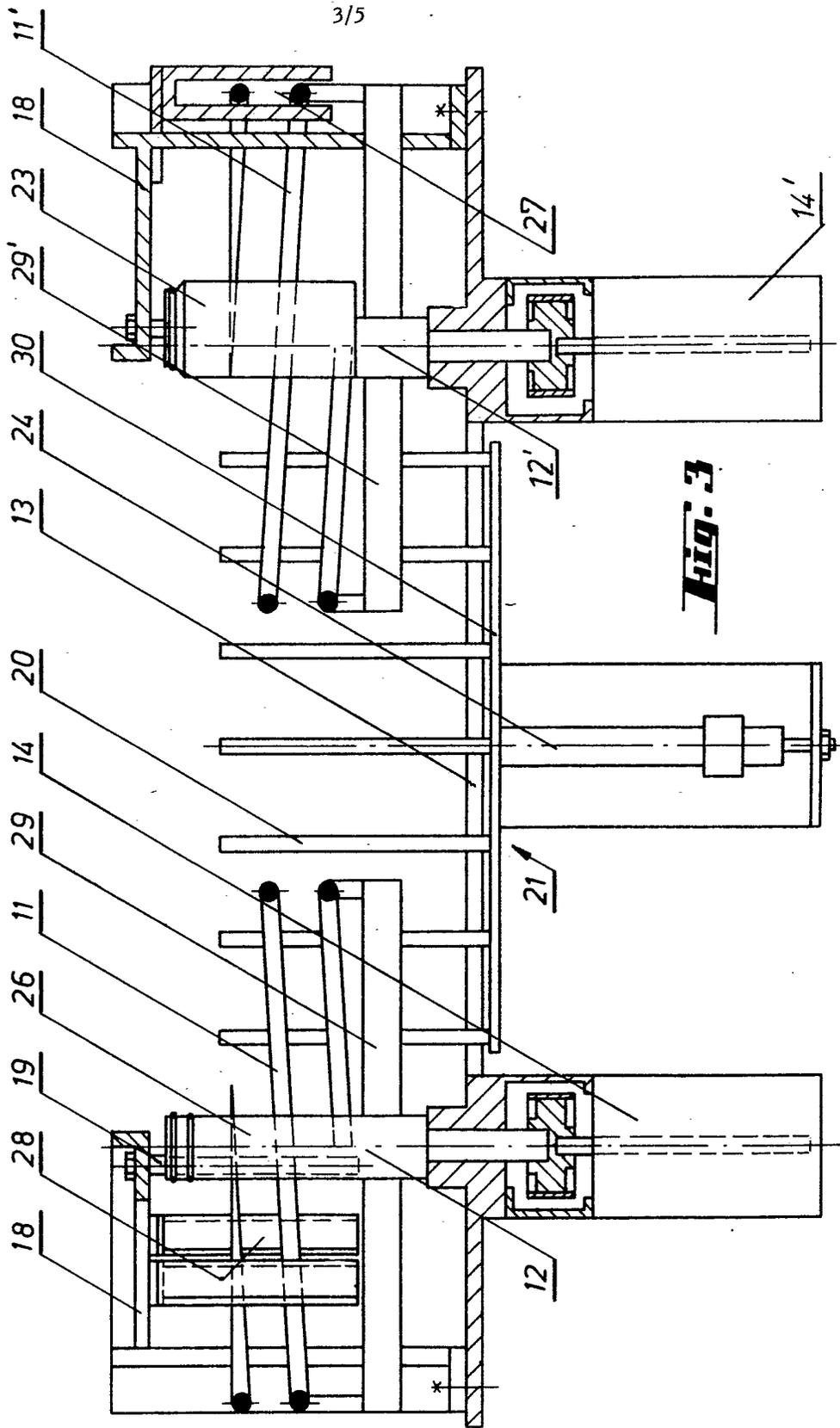


**Fig. 1**

2/5

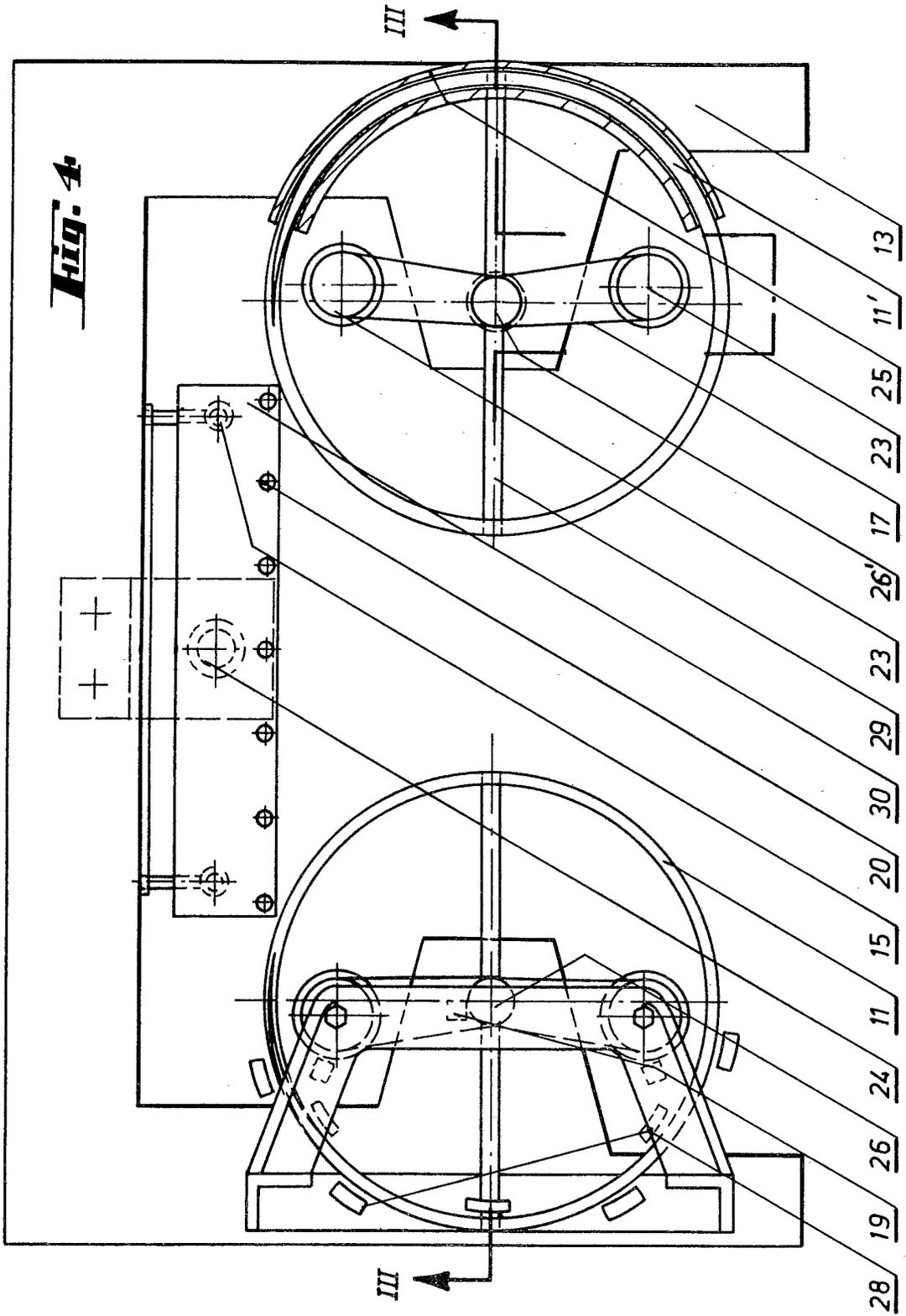
**FIG. 2**

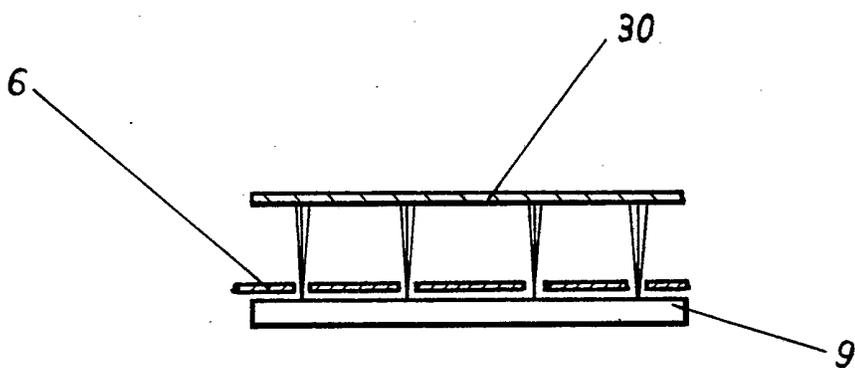




4/5

**Fig. 4**





***Fig. 5***