

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 11943**

---

(54) Rôtissoire automatique pour produits alimentaires embrochés.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 47 J 37/06.

(22) Date de dépôt..... 29 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 27 décembre 1979, n° 17142/79.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 3-7-1981.

---

(71) Déposant : Société dite : DAIEI KOGYO CO., LTD., résidant au Japon.

(72) Invention de : Kaiichī Otsuka.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Société de protection des inventions,  
25, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

---

La présente invention se rapporte à des perfectionnements apportés à une rôtissoire pour produits alimentaires embrochés automatique dans laquelle un transporteur sans fin est formé par des dispositifs porte-broche accouplés l'un à l'autre. Dans une première zone du transporteur sans fin formé par les dispositifs porte-broche, la broche de chaque produit alimentaire à rôtir est retenue par l'un des dispositifs porte-broche. Après avoir été chauffé pendant le déplacement du transporteur, chaque produit alimentaire embroché ainsi maintenu par le dispositif porte-broche est revêtu d'un assaisonnement dans une seconde zone du transporteur. Dans une troisième zone, les produits alimentaires embrochés sont à nouveau chauffés, et ensuite, dans une quatrième zone, ils sont libérés du dispositif porte-broche avant de tomber et d'être recueillis.

Une rôtissoire pour produits alimentaires embrochés automatique est bien connue d'après le brevet canadien n° 958 296. Dans les appareils de type connu, il est nécessaire de conduire manuellement les produits alimentaires embrochés sur leurs dispositifs porte-broche ce qui rend impossible l'automatisation complète des appareils de ce type.

En conséquence, l'invention a pour objet d'effectuer l'automatisation complète d'un tel appareil et de le faire fonctionner à grande vitesse en conduisant automatiquement les produits alimentaires embrochés de façon successive vers les dispositifs porte-broche du type mentionné ci-dessus au moyen d'un dispositif fournisseur de produits alimentaires embrochés dans lequel plusieurs de ces produits alimentaires embrochés à traiter

sont stockés.

Suivant un mode de réalisation de l'invention, dans la troisième zone décrite immédiatement après qu'un produit alimentaire embroché et traité est tombé, le dispositif porte-broche coopère avec le dispositif fournisseur de produits alimentaires embrochés sur son pourtour pour maintenir un nouveau produit alimentaire embroché, et le dispositif porte-broche passe à nouveau dans la seconde zone et dans la troisième zone. Ce cycle est répété jusqu'à ce que tous les produits alimentaires embrochés soient traités. Ainsi, les produits alimentaires embrochés sont traités automatiquement de façon successive. En outre, conformément à l'invention, on utilise plusieurs produits d'assaisonnement, ce qui accroît le domaine d'application de la rôtissoire pour produits alimentaires embrochés automatique.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui suit, donnée en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1a est une vue en perspective représentant un exemple de rôtissoire pour produits alimentaires automatique conforme à l'invention;
- la figure 1b est une vue en perspective représentant un élément de l'appareil de la figure 1a;
- la figure 2a est également une vue en perspective représentant un autre élément de l'appareil de la figure 1a;
- la figure 2b est une vue en coupe de l'élément de la figure 2a;
- la figure 3 est une vue en coupe faite le long de la ligne III-III de la figure 1a; et

- la figure 4 est une vue en perspective représentant un autre élément de l'appareil de la figure 1a.

5 La figure 1 est une vue en perspective représentant un exemple de rôtissoire pour produits alimentaires automatique. Plusieurs porte-  
broches sont juxtaposés dans la partie centrale du corps 1 de l'appareil. Un transporteur sans  
10 fin 5 se déplace suivant un trajet pratiquement elliptique. Ce transporteur sans fin 5 repose sur une roue dentée menante 3 et sur une roue  
dentée menée 4 de façon à se déplacer indéfiniment dans le sens de la flèche. Des dispositifs  
de chauffage 2 utilisant du gaz, de l'électricité  
15 ou des rayons infra-rouges sont placés des deux côtés longitudinalement par rapport au transporteur sans fin 5. Un dispositif fournisseur de produits  
alimentaires embrochés 10 est prévu sur un côté longitudinalement par rapport au transporteur  
20 sans fin 5, et un récipient ou réservoir d'assaisonnement 22 est placé du côté opposé.

La partie de dessus du transporteur sans fin 5 est entourée par un dispositif à came ayant une surface de came 7 horizontale. Une partie  
25 de ce dispositif à came est pourvue auprès d'une extrémité du transporteur d'une surface de came 8 s'avancant intérieurement, et deux saillies  
verticales ainsi qu'une surface de came 8' sont formées entre ces deux saillies dans une partie  
30 de la surface de came 7 près de l'autre extrémité du transporteur.

Chaque dispositif porte-broche 6 est formé par exemple comme représenté sur la figure 1b. Le dispositif porte-broche 6 comprend : une  
35 partie externe 61 ayant une partie de serrage à

une extrémité;

- une partie d'accouplement 69 pouvant supporter en rotation la partie 61 dans un plan vertical autour d'un arbre 68 et formant le transporteur avec les autres parties d'accouplement 69;

- une partie coulissante 62 ayant une partie de serrage à l'extrémité correspondant à la partie de serrage de la partie externe 61 et couissant longitudinalement à l'intérieur de la partie 61;

- un ressort 67 prévu pour déplacer la partie coulissante 62 vers l'extrémité pour fermer les deux parties de serrage pour tenir une broche;

- une partie de came 66 s'avancant vers le bas s'étend à partir de la base de la partie externe et une partie de came 65 s'étendant extérieurement s'avance depuis la base de la partie coulissante 62.

La partie de came 66 de la partie externe 61 est formée de façon à se déplacer sur la surface de came 7 supérieure du dispositif de came entourant le dispositif transporteur de telle sorte que pendant le déplacement du transporteur elle maintient la partie externe 61 horizontale et vient buter contre la surface de came 8', de telle façon que la partie externe 61 est d'abord inclinée verticalement puis déplacée vers le bas et à nouveau vers le haut. Lorsque la partie de came 65 de la partie coulissante 62 est en butée contre la surface de came 8, la partie coulissante 62 se déplace vers l'intérieur pour supprimer le contact des deux parties de serrage en permettant de ce fait à la broche maintenue de tomber et à un nouveau produit alimentaire

embroché d'être tenu. Un mécanisme à came 7, 8, 8' est prévu pour commander le dispositif porte-broche et la position du dispositif porte-broche en déplacement. Il est évident pour les spécialistes qu'un tel mécanisme à came peut subir de nombreuses modifications.

Le récipient ou réservoir d'assaisonnement 22 comprend plusieurs compartiments pouvant être respectivement remplis de plusieurs produits d'assaisonnement. Un exemple de ce récipient 22 est représenté sur la figure 2a. La figure 2b est une vue en coupe du récipient 22 de la figure 2a. Comme cela ressort de l'examen de la figure 2a, le récipient 22 est divisé en deux compartiments par une cloison 24 et chaque compartiment est doté d'un couvercle 23. Chaque couvercle 23 comporte une gorge inclinée vers l'autre couvercle 23. Le couvercle d'un compartiment qui n'est pas utilisé est maintenu fermé pour éviter le mélange des différents assaisonnements entre eux et même si des gouttes d'assaisonnement tombent sur le couvercle ainsi fermé, celles-ci peuvent être recueillies dans leur propre compartiment. Afin d'utiliser sélectivement les compartiments, le récipient 22 est assujéti à la plaque 21 qui peut coulisser sur des rails 20 qui sont fixés sur le corps 1.

Comme on peut le voir sur la figure 2b, une crémaillère 25 est prévue sur la surface du fond de la plaque 21 et la crémaillère 25 engrène avec un pignon 13 qui est prévu à l'intérieur du corps 1. Lorsque le pignon 13 tourne, le récipient 22 se déplace longitudinalement par rapport aux rails 20 de telle façon que le récipient 22 est placé dans une position correspondant à une

surface de came 8' convenable du dispositif de came décrit ci-dessus.

La figure 3 est une coupe faite le long de la ligne III-III de la figure 1a. Comme on  
5 peut le voir sur la figure 3, le pignon 13 peut tourner manuellement autour d'un arbre 12 au moyen d'une manivelle 11. Il est évident que ce mode de réalisation peut être modifié pour que le pignon puisse tourner automatiquement. Sur  
10 la figure 3, par souci de simplification et de clarté, on n'a pas représenté le détail de la mise en place des supports des différents arbres. On peut voir sur la figure 3 qu'un dispositif d'entraînement rotatif M convenable est prévu  
15 dans le corps 1. Le dispositif d'entraînement M est en prise avec le transporteur sans fin 5 au moyen de la roue dentée menante 3.

En outre, comme représenté sur la figure 1a le dispositif fournisseur de produits alimentaires embrochés, comprend une partie périphérique  
20 qui vient en contact de chaque dispositif porte-broche dans une position correspondant à l'extrémité de la surface de came 8 décrite ci-dessus.

Le dispositif fournisseur de produits  
25 alimentaires embrochés 10 tel que représenté sur les figures 1a et 3 comprend une plaque de support supérieure 19 et une plaque de support inférieure 19' qui sont fixées fermement l'une à l'autre. L'assemblage de plaques 10 tourne en sens opposé au sens de  
30 rotation de la roue dentée 3 grâce à un mécanisme de transmission 14, 16, 17 et 18 au moyen de la roue dentée menante 3 du transporteur sans fin 5.

La plaque de support supérieure 19 comprend plusieurs découpes sur sa périphérie. Ces  
35 découpes ont chacune la forme d'une goutte d'huile

et sont inclinées dans le sens opposé au sens de rotation du dispositif 10 fournisseur de produits alimentaires embrochés. La plaque de support inférieure comprend des enfoncements dans des endroits correspondant aux découpes. C'est ainsi que l'extrémité inférieure de la broche de chaque produit alimentaire embroché est reçue dans l'enfoncement de la plaque de support inférieure 19' tandis que l'extrémité supérieure de la broche est introduite dans la découpe de la plaque de support supérieure 19 et ainsi les produits alimentaires embrochés sont stockés dans le dispositif 10.

Ce dispositif 10 est monté de façon amovible sur l'arbre rotatif 18 du mécanisme de transmission. Il s'ensuit que si plusieurs dispositifs 10 comportant des produits alimentaires embrochés sont préparés d'avance, ils peuvent être montés sur l'arbre 18 l'un après l'autre, ce qui améliore le fonctionnement continu de la rôtissoire pour produits alimentaires conforme à l'invention.

Le fonctionnement de la rôtissoire pour produits alimentaires automatique conforme à l'invention est décrite maintenant dans le cas où le récipient d'assaisonnement 22 occupe la position représentée sur la figure 1a et où le dispositif porte-broche particulier est libéré par la surface de came 8 s'avancant vers l'intérieur à partir du dispositif de came.

Comme on peut le voir sur la figure 1a, la surface de came 8 s'étend pratiquement sur 90° par rapport à la roue dentée menante 3. Lorsque la surface de came 65 de la partie coulissante 62 du dispositif porte-broche 6 vient buter contre



la surface de came 8, le dispositif porte-broche est libéré de telle sorte que le produit alimentaire embroché rôti dans les dispositifs de chauffage 2 peut tomber librement dans l'entrée de réception 9 décrite ci-après.

Pendant la rotation des roues dentées, le dispositif porte-broche ainsi libéré est maintenu en rotation pendant 90° et finalement l'extrémité du dispositif porte-broche 6 engrène avec la partie d'extrémité supérieure d'une broche qui est prévue dans le dispositif 10 fournisseur de produits alimentaires embrochés tournant en sens opposé au sens de rotation de la roue dentée 3 et est au plus près de l'extrémité du dispositif porte-broche 6. On arrive à ce moment à la fin de la surface de came 8. En conséquence, la partie extrême de la partie coulissante 62 est amenée au contact de la partie d'extrémité de la partie externe 61 par le ressort 67 du dispositif porte-broche 6 de telle sorte que la partie d'extrémité supérieure de la broche se trouve ainsi saisie.

Comme le sens de rotation du dispositif fournisseur de produits alimentaires embrochés est contraire à celui du dispositif porte-broche 6, la broche serrée par le dispositif porte-broche 6 est écartée de la découpe de la plaque de support supérieure 19 et est déplacée en même temps que le dispositif porte-broche 6 à une vitesse relativement élevée en étant ainsi entraînée par le transporteur sans fin 5.

Le produit alimentaire embroché tenu par le dispositif porte-broche 6 est chauffé en passant dans le premier dispositif de chauffage 2.

Une saillie de la surface de came 8' du dispositif

de came 7 est prévue à la sortie du premier dispositif de chauffage 2. Dès que le dispositif porte-broche vient buter contre cette saillie, le dispositif porte-broche 6 est incliné verticalement par la surface de came 66 de sa partie externe 61. Cette inclinaison entraîne le déplacement d'un produit alimentaire embroché au-dessus de la paroi latérale du récipient de produits d'assaisonnement 22. En conséquence, la hauteur de la saillie de la surface de came 8' doit être suffisante pour donner une telle inclinaison au dispositif porte-broche 6.

Ensuite lorsque la surface de came 66 de la partie externe 61 vient en butée contre le fond de la surface de came 8', le produit alimentaire embroché qui s'est déplacé au-dessus de la paroi latérale du récipient 22 à l'aide de la première saillie de la surface de came 8 est abaissé dans le produit d'assaisonnement du récipient 22. Au cours du déplacement du transporteur, la surface de came 66 vient en prise avec la seconde saillie de la surface de came 8', ce qui a pour effet d'élever à nouveau le dispositif porte-broche 6 de telle sorte qu'il se déplace au-dessus de l'autre paroi latérale du récipient 22 et il est conduit dans le second dispositif de chauffage 2. Comme la surface de came 8 décrite ci-dessus s'avance intérieurement à la sortie du second dispositif de chauffage 2, la surface de came 65 de la partie coulissante 62 du dispositif porte-broche 6 vient en butée contre la surface de came 8 ; il s'ensuit que le produit alimentaire embroché est libéré du dispositif porte-broche. De ce fait, le produit alimentaire embroché tombe dans l'entrée de réception 9.

L'entrée de réception 9 étant inclinée comme représenté à la figure 9, le produit alimentaire embroché ainsi libéré est reçu sur une assiette non représentée qui est prévue sous l'entrée de réception 9. Les assaisonnements peuvent être choisis et appliqués sur le produit embroché conforme à l'invention tel que décrit ci-dessus. Ainsi, lorsqu'un assaisonnement est appliqué sur le produit alimentaire embroché et remplacé par un autre pendant le fonctionnement de la rôtissoire, de l'assaisonnement est quelquefois encore retenu sur l'entrée de réception 9 et de ce fait deux assaisonnements peuvent être appliqués sur le produit alimentaire embroché. Cet inconvénient est éliminé grâce à la présente invention. En effet, l'entrée de réception est prévue de façon à être séparée du corps 1 comme on le voit sur la figure 4 de telle sorte qu'elle peut être introduite dans l'ouverture correspondante du corps 1. Si l'entrée de réception 9 est remplacée par une nouvelle entrée à chaque changement d'assaisonnement, on évite ainsi l'application de deux assaisonnements différents. On peut ainsi donner aux produits alimentaires embrochés le goût souhaité.

Comme cela ressort de la description donnée ci-dessus, conformément à l'invention, les produits alimentaires embrochés sont fournis automatiquement à la rôtissoire, ce qui améliore notablement l'efficacité de fonctionnement de cette rôtissoire. En outre, conformément à l'invention, on peut accroître les différentes sortes d'assaisonnement à appliquer sur les produits alimentaires embrochés. On comprend ainsi que l'invention a un large domaine d'application.

Il est bien entendu que de nombreuses modifications et variations pourront être apportées au mode de réalisation décrit ci-dessus par les spécialistes sans se départir pour autant  
5 ni du cadre ni de l'esprit de l'invention. En particulier, les spécialistes pourront modifier la construction du récipient de produits d'assaisonnement ainsi que le mécanisme prévu pour choisir ces produits d'assaisonnement.

REVENDEICATIONS

1. Rôtissoire pour produits alimentaires embrochés automatique dans laquelle un transporteur sans fin (5) est formé par plusieurs dispositifs porte-broche (6) accouplés l'un à l'autre, dans une première zone d'emplacement du transporteur sans fin, chaque produit alimentaire embroché à rôtir est maintenu par l'un des dispositifs porte-broche, après avoir été chauffé le produit alimentaire embroché est recouvert d'un produit d'assaisonnement dans une seconde zone de la position du transporteur sans fin, et ensuite, dans une troisième zone de la position de ce transporteur sans fin, ce dispositif porte-broche est libéré de façon à permettre la chute du produit alimentaire embroché, rôtissoire caractérisée en ce qu'elle comprend essentiellement un dispositif (10) fournisseur de produits alimentaires embrochés automatique pour fournir successivement des produits alimentaires embrochés à rôtir aux dispositifs porte-broche en coopérant avec ces dispositifs porte-broche dans ladite première zone; et un dispositif pour choisir et appliquer des produits d'assaisonnement sur les produits alimentaires embrochés dans la seconde zone.

2. Rôtissoire selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif (10) d'alimentation en produits alimentaires embrochés automatique est constitué d'une plaque de support supérieure (19) prévue pour maintenir la partie d'extrémité supérieure de chaque produit alimentaire embroché de façon détachable dans un sens et une plaque (19') de support inférieure dotée d'enfoncements prévus pour recevoir les parties d'extrémité inférieure des produits alimentaires

embrochés, et les plaques de support supérieure et inférieure tournent en sens opposé au sens de la rotation du transporteur sans fin (5) au moyen d'un dispositif d'entraînement du transporteur sans fin.

5  
10  
3. Rôtissoire selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le dispositif pour choisir et appliquer les produits d'assaisonnement est constitué par un récipient (22) comprenant plusieurs compartiments dans lesquels sont contenus respectivement différents produits d'assaisonnement, l'un de ces différents compartiments étant placé dans la seconde zone.

15  
20  
4. Rôtissoire selon la revendication 3, caractérisée en ce que chacun des compartiments est doté de son propre couvercle (23) et chaque couvercle comprend une gorge permettant d'éviter le mélange des produits d'assaisonnement et pour récupérer le produit d'assaisonnement qui tombe.

5. Rôtissoire selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'une entrée de réception de produits alimentaires embrochés interchangeable est prévue dans la troisième zone.

FIG. 1a

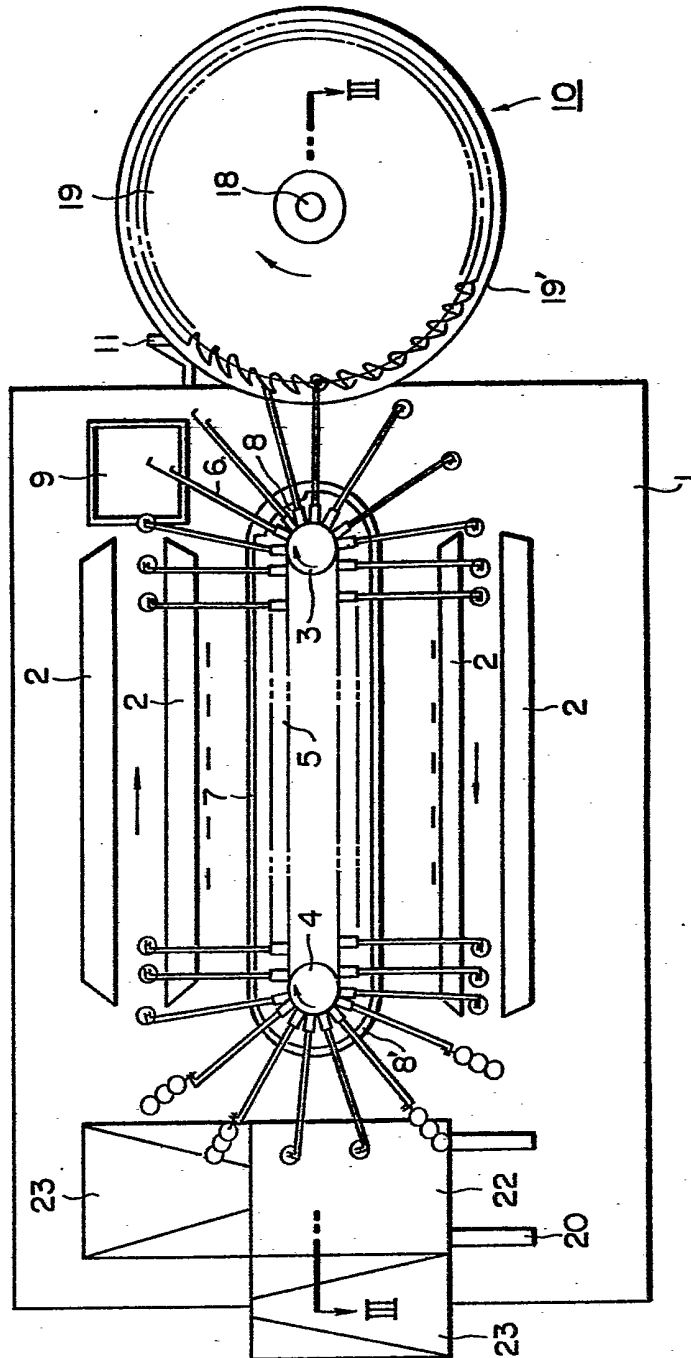


FIG. 1b

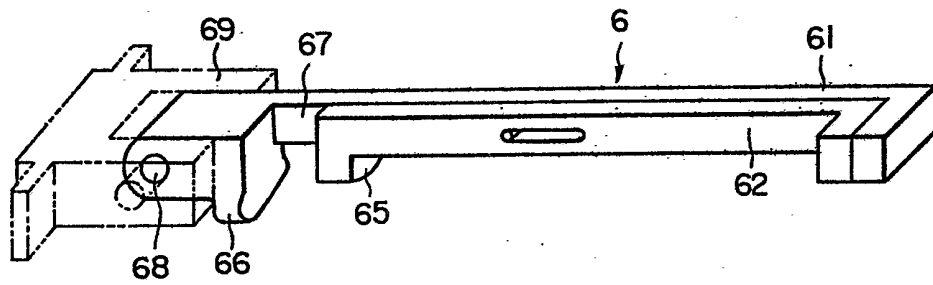


FIG. 2a

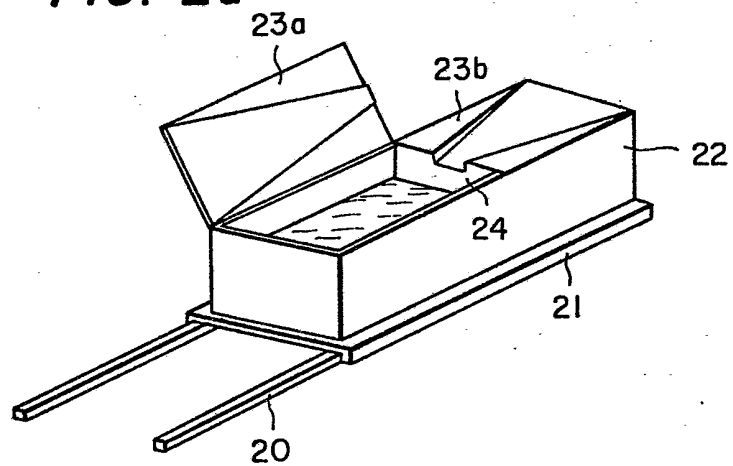
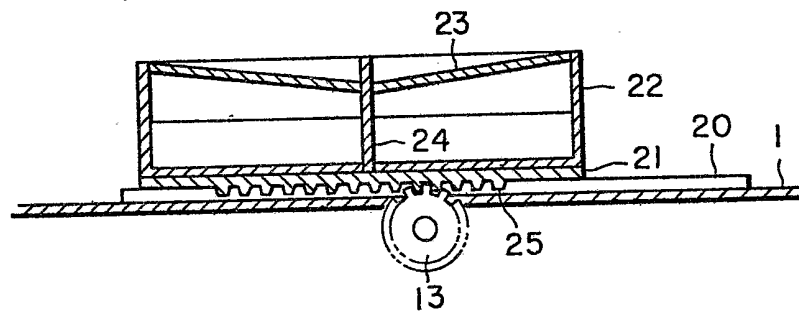


FIG. 2b







**FIG. 4**