

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 543 477

②① N° d'enregistrement national :

84 05068

⑤① Int Cl³ : B 26 D 7/01 // A 23 P 1/00.

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30 mars 1984.

③⑦ Priorité : US, 1^{er} avril 1983, n° 481,399.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 5 octobre 1984.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : MAGNUSON CORPORA-
TION. — US.

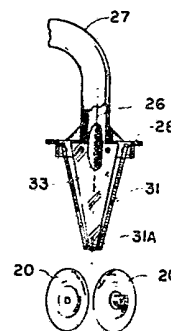
⑦② Inventeur(s) : Donald P. Henneuse.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.

⑤④ Dispositif de centrage pour machine à trancher les aliments.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif pour centrer des arti-
cles 33 destinés à être découpés en segments lors de leur
passage à travers un mécanisme de découpe 20. Le dispositif
comprend plusieurs organes élastiques 31 disposés bord à
bord autour d'une ligne d'avance 26, et comportant chacun
une extrémité inférieure 31A disposée de manière à venir en
contact avec chaque article décentré et à le ramener vers la
ligne d'avance, pour un centrage correct afin que son passage
à travers le mécanisme de découpe fournisse des segments de
même taille.



FR 2 543 477 - A1

La présente invention concerne un dispositif pour le centrage des aliments qui sont amenés à une machine à trancher destinée à les couper en segments le long d'un axe longitudinal.

5 Pour trancher des aliments tels que des cornichons et des carottes le long d'un axe longitudinal, il existe des machines à trancher telles que celle décrite dans le brevet U.S.-A- 3 848 498, pour "Machine à trancher rotative
10 pour fruits et légumes". Lors de la coupe en tranches de denrées, il est nécessaire de centrer chaque article pour obtenir des tranches de sections transversales sensiblement égales. Un dispositif de centrage est décrit dans le brevet U.S.-A- 4 163 406 pour "Dispositif de centrage pour l'introduction d'articles dans une machine à trancher". Dans ce
15 dispositif, des courroies entraînées en sens inverses sont placées autour du trajet d'entrée dans la machine à trancher pour centrer et propulser les articles le long d'un trajet sensiblement horizontal à travers les lames. Ce type de dispositif fonctionne très bien avec des articles assez grands
20 ou avec des articles de forme irrégulière tels que des têtes de choux-fleurs et analogues.

Le but de la présente invention est de réaliser un mécanisme de centrage destiné à être principalement utilisé avec des denrées de petite taille telles que des corni-
25 chons et des carottes, ce qui sont de conception simple et d'un fonctionnement efficace.

La présente invention a pour objet un dispositif de centrage pour l'amenée d'articles tels que des denrées dans un mécanisme de découpage qui coupe la denrée en tran-
30 ches le long de lignes parallèles à la direction du déplacement, comportant un certain nombre d'organes élastiques plans flexibles placés bord à bord et centrés autour du trajet d'entrée dans la machine à découper. Les organes élastiques sont supportés à leurs extrémités amont, leurs
35 extrémités libres, étant situées plus près de la machine à

découper. Les extrémités fixées sont plus espacées du trajet d'entrée que les extrémités libres, les extrémités libres étant plus rapprochées les unes des autres que le diamètre de la plus petite denrée à découper, de sorte que lorsque la
5 denrée est amenée le long du trajet d'entrée, entre les organes flexibles, ces organes se déforment élastiquement pour permettre le passage de la denrée et tendent à la centrer sur le trajet d'entrée, pour une coupe appropriée.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de
10 la description qui suit de modes de réalisation représentés aux dessins annexés, et donnés à titre d'exemples non limitatifs sur les dessins.

La figure 1 est une vue de côté d'un dispositif selon la présente invention;

15 La figure 2 est une vue selon la ligne 2-2 de la figure 1, montrant les lames individuelles et le dispositif de centrage;

La figure 3 est une vue en coupe transversale selon la ligne 3-3 de la figure 2;

20 Les figures 4 et 5 sont des vues en coupe transversale selon les lignes 4-4 de la figure 2, montrant le dispositif de centrage avec et sans une denrée alimentaire qui le traverse; et

La figure 6 montre une seconde forme de réalisation de l'invention.
25

La machine représentée sur la figure 1 est destinée à couper des cornichons, des carottes ou analogues en tranches le long d'un axe longitudinal alors qu'ils sont amenés en file indienne. La machine comprend un séparateur
30 (non représenté) qui transporte les articles en file indienne vers un convoyeur à courroie en V 10. Ce type de convoyeur est bien connu et comprend principalement deux courroies d'avance 11 supportées par un bâti 12 de façon à tourner autour de rouleaux espacés 14 et 15. Au moins
35 l'un des deux rouleaux de chaque paire est entraîné par un

moteur 16. Le bâti est supporté par des pieds 17. Les courroies d'avance sont disposées de manière que leurs parties intérieures forment une auge ou un V, et sont entraînées dans la même direction. La denrée est acheminée le long de celles-ci vers une machine à trancher 18. De tels convoyeurs à courroie en V sont connus et ne font pas partie de la présente invention.

Le mécanisme de découpage 23 comprend plusieurs disques 20 (figure 2) supportés sur un arbre rotatif 21 et entraînés par un train d'engrenages 22. Chaque train d'engrenages est lui-même entraîné par un arbre 24 relié à un moteur individuel 25 (ou à un train d'engrenages si la machine est entraînée par un moteur unique). Chacune des lames rotatives ou en forme de disque est affûtée sur son bord extérieur de manière à couper les denrées et analogues acheminées, le long d'une ligne centrale 26. Une telle machine à découper est décrite plus en détail dans le brevet U.S-A- 4 163 406 mentionné précédemment. Bien entendu, il est important que le produit soit centré le plus près possible de la ligne centrale car sans cela, les tranches ont des sections transversales inégales, et les tranches les plus petites sont perdues.

La denrée, lors de sa sortie du convoyeur à courroie en V ou d'un dispositif de transport analogue, entre dans un tube 27 ayant un diamètre intérieur suffisamment grand pour la recevoir facilement avec son axe longitudinal dans la direction du déplacement. De préférence, la taille de ce tube est telle qu'elle empêche le basculement de la denrée, c'est-à-dire que son diamètre intérieur est inférieur à la longueur longitudinale moyenne des denrées. Dans la forme de réalisation représentée, le tube définit une courbe à 90 degrés pour faire tourner la denrée vers le bas. Le tube se termine à un organe plan 28 disposé perpendiculairement à la ligne centrale du tube et présentant une ouverture centrale 29 alignée avec le tube. L'ouverture

29 est carrée dans la forme de réalisation représentée, et est encadrée par plusieurs organes d'encadrement 30 de section transversale en L, fixés chacun sur un côté de l'ouverture.

5 Un organe élastique flexible 31 est fixé sur l'ailé dirigée vers le bas de chacun des organes d'encadrement. De préférence, ces organes élastiques sont fixés par des boulons ou des rivets 32 qui traversent leur extrémité amont et dont la surface est affleurante, pour des raisons expli-
10 quées par la suite, les organes élastiques sont sensiblement équidistants de la ligne centrale 26 du trajet d'amenée, et convergent dans l'ensemble vers l'intérieur à leur extrémité inférieure ou aval 31A. De préférence, les organes sont constitués par des plaques planes de forme trapézoïdale et ont des bords adjacents situés aux coins de l'ouver-
15 ture 29 et sensiblement en butée.

Ces organes élastiques 31 sont de préférence en un matériau tel que l'acier inoxydable ou une matière plastique d'une épaisseur suffisante pour définir une paroi
20 d'une certaine rigidité tout en étant suffisamment élastiques pour permettre à l'extrémité aval 31A de se déplacer vers l'extérieur sous l'action de la force exercée par une denrée telle qu'un cornichon ou une carotte tombant à tra-verseux. L'ouverture formée à l'extrémité inférieure 31A a
25 une dimension telle qu'elle permet l'obtention de l'effet souhaité c'est-à-dire de la venue en contact de la surface de chaque organe élastique avec le flanc du produit passant entre ceux-ci. De plus, bien que, dans cette forme de réalisation, les organes élastiques soient disposés bord à
30 bord, ils pourraient également être espacés les uns des autres le long de la ligne centrale.

Comme le montre la figure 3, chaque organe élastique comporte deux languettes 34 et 35 partant des bords opposés dans une direction parallèle et adjacente à la
35 surface intérieure del'organe élastique adjacent suivant.

Les languettes tendent à pousser les organes élastiques adjacents vers l'extérieur lorsque l'organe élastique concerné est déformé vers l'extérieur. Ceci réduit le rebondissement de l'article entre les organes élastiques, et sert à mieux
5 centrer les articles. Ainsi, bien que le dispositif de centrage fonctionne sans ces languettes de verrouillage mutuel, leur utilisation permet d'obtenir un dispositif de centrage plus efficace.

En fonctionnement, le produit 33 à couper en segments sont mis en file indienne et acheminés sur le convoyeur
10 à courroie en forme d'auge. Le convoyeur à courroie en forme d'auge règle la vitesse d'avance du produit à la valeur souhaitée et propulse chaque article dans le tube d'alimentation 27. Le tube d'alimentation 27 change la direction
15 du produit d'un trajet horizontal en un trajet vertical, le trajet horizontal initial étant nécessaire pour séparer et espacer les articles. Il est avantageux que la gravité aide à l'entraînement des articles et il est préférable de ne pas modifier le trajet au cours duquel l'article est acheminé
20 en direction horizontale. Bien qu'il ne soit pas absolument nécessaire que le dispositif de centrage agisse sur l'article alors que celui-ci se déplace vers le bas, ceci reste souhaitable. Par exemple, il est important que l'inertie de l'article soit conservée pour un fonctionnement satisfaisant du dispositif de centrage et du mécanisme de découpe. Ainsi, l'article passe du tube vers le passage défini
25 par les plaques élastiques et illustré sur la figure 4. Ensuite, l'article passe à la position illustrée sur la figure 5, c'est-à-dire vient en contact avec les plaques élastiques qui, si l'article est centré sur le trajet d'avance souhaité, entreront toutes en contact avec ses flancs
30 avec une force égale et seront déformées vers l'extérieur pour permettre son passage vers la machine à découper. Cependant, si l'article est légèrement décentré, c'est-à-dire si la ligne centrale de l'article ne coïncide pas avec
35 la ligne centrale du trajet d'avance souhaité, l'article

entrera tout d'abord en contact avec une ou deux plaques situées d'un côté du trajet, et la force exercée par ces plaques tendra à le décaler pour le ramener dans la direction du trajet d'avance lors de sa progression vers le bas en direction de la machine à découper. De cette manière, l'article est centré sur la ligne centrale de la machine à découper, de façon à être découpé en segments sensiblement égaux.

Les organes élastiques ont une section transversale plus petite à leur extrémité aval, afin de permettre leur convergence et de les rendre légèrement plus déformables à cette extrémité. Ainsi des articles de plus petit diamètre, et donc de moindre poids, n'entrent en contact qu'avec les extrémités inférieures plus élastiques des organes élastiques et la force nécessaire pour les ré-aligner sur la ligne centrale du trajet d'avance est en quelque sorte automatiquement ajustée.

Pour aider à la conservation de l'inertie du produit est prévu un gicleur d'eau 35 (figure 1) dirigé vers l'entrée du tube d'alimentation. Ce gicleur d'eau est disposé légèrement au-dessus du trajet des articles de façon à diriger un jet d'eau sensiblement dans la direction du déplacement des articles. De cette manière, les articles ne sont pas déviés par le jet d'eau. L'eau passe dans le tube et descend sur les organes élastiques non seulement pour nettoyer le tube mais également pour maintenir les surfaces lubrifiées et permettre un passage rapide des articles entre les organes élastiques. Pour un fonctionnement rapide et efficace de ce dispositif, il est important que les articles conservent leur inertie et, à cet effet, les surfaces doivent être maintenues aussi propres et glissantes que possible.

Sur la figure 6 est représentée une autre forme de réalisation de l'invention, qui est utilisée pour le centrage d'articles à amener dans la machine à trancher 18A.

La machine à trancher comprend plusieurs lames 20 en forme de disques entraînées en rotation pour trancher des articles acheminés entre elles. Pour le centrage des articles, trois organes élastiques 36 sont fixés sur un cadre 37 s'étendant
5 autour du trajet d'avance des articles. Comme expliqué précédemment, ces organes élastiques comportent des languettes superposées 38 qui amènent les organes élastiques à se rapprocher et à s'éloigner ensemble de la ligne d'avance des
10 articles. En utilisant un plus petit nombre d'organes élastiques, l'angle entre ceux-ci est plus fermé, et permet un meilleur contrôle éventuel de la position centrée des articles acheminés à travers eux.

- REVENDICATIONS -

- 1.- Dispositif d'avance destiné à être
utilisé avec une machine à trancher (18) comportant
plusieurs lames (20) montées de façon à converger
vers une ligne centrale (26) commune pour couper
5 en segments des articles (33) acheminés le long de
la ligne centrale du côté d'attaque de ces lames,
caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (11)
pour propulser les articles le long d'un trajet qui
coïncide sensiblement avec la ligne centrale des la-
10 mes (20); un certain nombre d'organes élastiques
allongés (31); des moyens (30) de support des organes
élastiques (31) autour de la ligne centrale (26), la
surface intérieure de leur extrémité amont, adjacente
aux moyens de propulsion (11), étant plus écartée
15 de la ligne centrale que la surface intérieure de
leur extrémité aval (31A), et cette dernière étant
libre de venir en contact avec les articles et de
les dévier vers la ligne centrale, pour les centrer
par rapport aux lames.
- 20 2.- Dispositif selon la revendication
1, caractérisé en ce que les moyens de support (30)
des organes élastiques (31) maintiennent les organes
élastiques bord à bord autour de la ligne centrale (26).
- 25 3.- Dispositif selon la revendication
2, caractérisé en ce que les moyens de support des
organes élastiques (31) maintiennent les organes élas-
tiques en une position sensiblement verticale, leur
extrémité aval (31A) étant située au-dessous de leur
extrémité amont.
- 30 4.- Dispositif selon la revendication
1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (34,35)

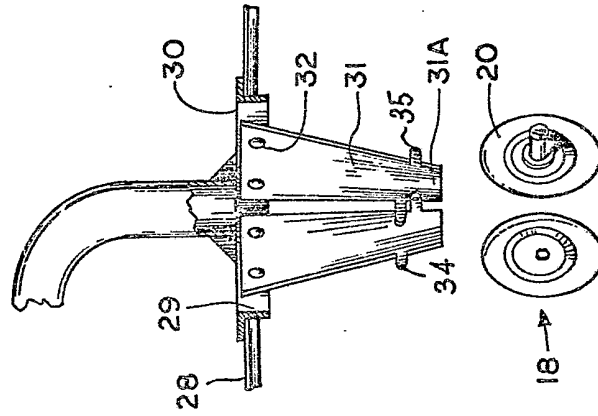
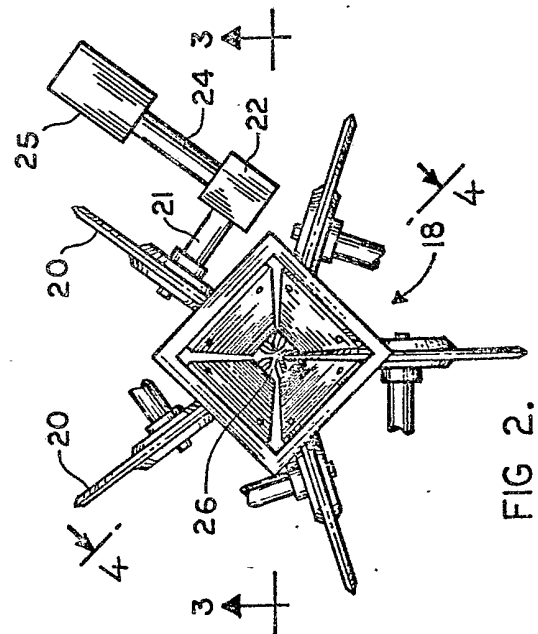
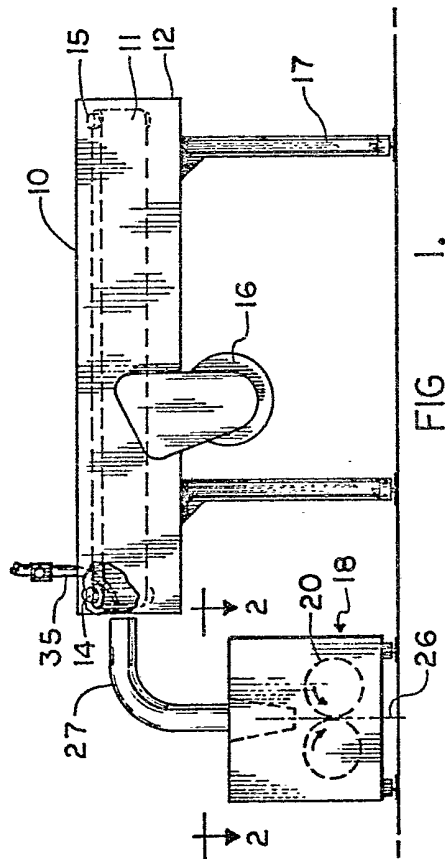
reliant les extrémités aval des organes élastiques, pour provoquer le déplacement ensemble vers l'extérieur des organes élastiques adjacents.

5 5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens reliant les extrémités aval sont des languettes (34,35,38) partant de chaque extrémité aval dans une direction telle qu'elles se superposent et sont parallèles à la surface intérieure des organes élastiques adjacents.

10 6.- Procédé de centrage d'articles sur une ligne centrale (26) alors qu'ils sont entraînés vers l'avant le long d'un trajet prédéterminé coïncidant sensiblement avec la ligne centrale, caractérisé en ce qu'il consiste à disposer autour de la
15 ligne centrale plusieurs organes élastiques (31) comportant une extrémité aval élastique (31A) disposée de manière à venir en contact avec les articles (33) et à les repousser vers la ligne centrale; et à propulser les articles sensiblement le long de cette
20 ligne centrale pour permettre aux organes élastiques (31) de venir en contact avec eux, et de dévier ceux qui ne sont pas alignés avec la ligne centrale.

25 7.- Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il consiste en outre à disposer les organes élastiques (31) bord à bord autour de la ligne centrale.

1/2



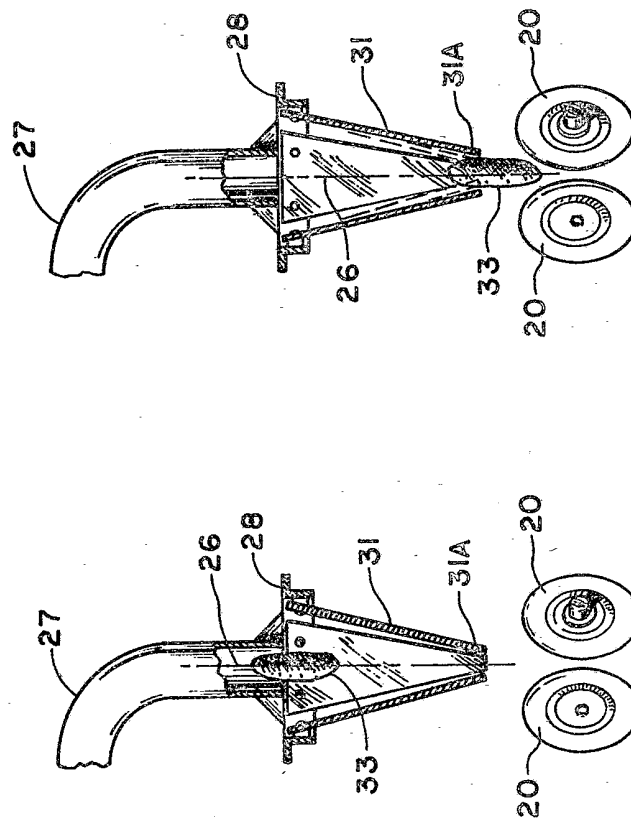
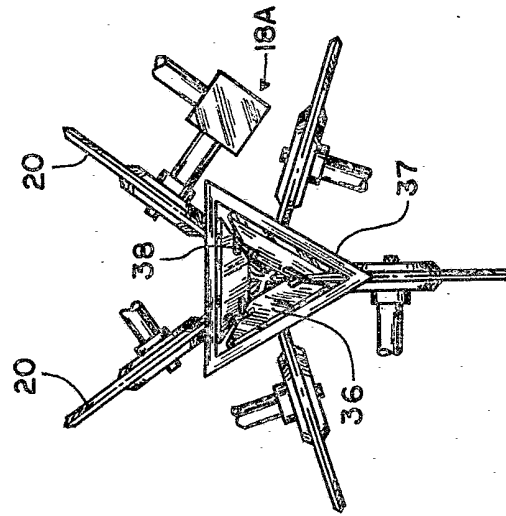


FIG 5.

FIG 4.



2/2

FIG 6.