

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 25.09.91.

⑬ Priorité :

⑰ Demandeur(s) : NIEMETZ Walter — CH.

⑱ Inventeur(s) : NIEMETZ Walter.

⑲ Date de la mise à disposition du public de la demande : 26.03.93 Bulletin 93/12.

⑳ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑳ Titulaire(s) :

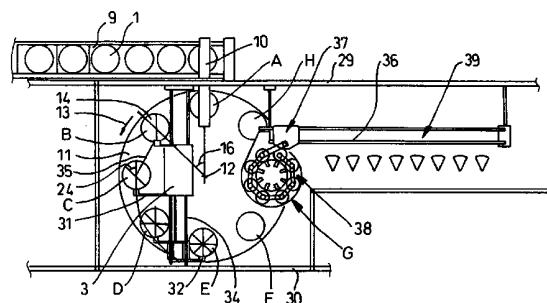
㉑ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

㉒ Mandataire : Cabinet Pierre Loyer.

㉓ Procédé de découpe de préparation culinaire en portions et d'emballage desdites portions, son dispositif et ses utilisations.

㉔ L'invention concerne un dispositif de découpe et d'emballage en continu de préparations culinaires. Il comporte:

- un dispositif (2) de stockage et d'amenée des préparations culinaires (1),
- un poste de découpe (3) présentant au moins: une station d'entrée (A) des préparations culinaires, une pluralité de stations de découpe (B, C, D, E), un dispositif de déplacement des préparations de station à station, une station de sortie (G) du poste de découpe, une centrale de coupe (6) à jet d'eau sous très haute pression comportant au moins un jet,
- un poste (7) de chargement, transport et déchargement,
- et un poste d'emballage (8).



**PROCEDE DE DECOUPE DE PREPARATION CULINAIRE EN PORTIONS ET  
D'EMBALLAGE DESDITES PORTIONS, SON DISPOSITIF ET SES  
UTILISATIONS**

5        La présente invention se rapporte à un procédé de découpe de préparation culinaire en portions et d'emballage desdites portions et à son dispositif.

      On connaît depuis longtemps la congélation comme moyen de conservation des aliments et plats cuisinés. Les dispositifs de décongélation rapide (micro-ondes ou autres)  
10        ont permis l'essor du très important marché de la restauration à partir de produits surgelés.

      Il est devenu possible de préparer industriellement des plats ensachés ou emballés en parts individuelles, et vendus congelés.

15        Lorsque les préparations culinaires ne nécessitant pas une présentation très soignée, par exemple les sauces, les légumes (riz, pommes de terre coupées,...), les viandes, etc, le conditionnement ne pose pas de problème particulier. Mais lorsque la présentation est essentielle,  
20        comme pour la pâtisserie, la manutention et le conditionnement exigent de très grands soins.

      Généralement les gâteaux, tartes, pizzas ou autres sont congelés entiers et emballés de telle sorte que leurs mouvements sont très limités et la présentation ne s'en  
25        trouve pas affectée.

      En face de la consommation croissante de plats individuels, il est apparu intéressant de proposer aussi des gâteaux, tartes, pizzas et autres plats à présentation soignée, sous forme de parts individuelles.

30        Cependant, alors que l'emballage d'un gâteau entier congelé ne pose pas de difficultés particulières parce que le gâteau forme un produit relativement solide, qui se tient de lui même, il n'en est pas toujours de même pour la portion : la découpe du gâteau frais peut provoquer des  
35        déformations nuisibles à sa présentation.

      C'est pourquoi les gâteaux (par exemple) sont découpés en sortie de fabrication, avant congélation puis chaque portion est déposée dans un emballage, et congelée; et les opérations doivent rester manuelles pour assurer la

bonne qualité du produit fini, ce qui entraîne des prix élevés.

En outre ce procédé apporte des incertitudes:

- 5 - les portions sont difficilement régulières (poids variable),
- les traces de doigts, même avec l'utilisation de gants, sont fréquentes,
- la préhension manuelle est un facteur de risques bactériologiques important.

10 Selon un autre procédé de découpe et emballage on découpe le gâteau congelé à l'aide de couteaux à guillotine, puis manuellement on prélève les portions et on les emballes. Mais ce procédé qui est également coûteux du fait que l'emballage est manuel et à la pièce, présente  
15 encore les incertitudes:

- les couteaux sont difficilement bien centrés et les portions n'ont alors pas le même poids; en outre au centre du gâteau il se forme un trou plus ou moins important qui provoque une perte de matière pour chaque  
20 portion, qui est au détriment de la présentation, et qui entraîne des risques bactériologiques lors de la décongélation des particules;

- la préhension manuelle laisse encore des traces de doigts et est aussi un facteur de risques  
25 bactériologiques,

- en outre si le gâteau n'est pas parfaitement congelé, lorsque l'intérieur est crémeux, la crème adhère aux lames: les portions ne sont plus présentables et doivent être jetées, et il faut nettoyer les couteaux ce  
30 qui perturbe la cadence de production.

L'invention a pour objectif de résoudre ces inconvénients. A cette fin elle propose d'automatiser complètement le procédé de découpe des gâteaux ou autres produits similaires en portions ayant une présentation  
35 irréprochable et leur emballage.

L'invention a pour objet un procédé de découpe de préparation culinaire en portions et d'emballage desdites portions, en continu, caractérisé en ce que successivement:

- on dispose la préparation sur un poste de découpe, comportant une succession de stations de découpe,

- à chaque station, la préparation est découpée - d'un trait de découpe - au moyen d'un dispositif muni d'au moins un jet d'eau très fin à très haute pression,

- après chaque découpe la préparation est déplacée jusqu'à la station suivante, de telle sorte que deux traits de coupe successifs déterminent au moins une portion,

- lorsque la préparation est entièrement découpée, les portions sont, ensemble mais individuellement, prélevées et transportées vers un poste d'emballage, où elles sont toutes simultanément emballées.

Le procédé est encore remarquable par les caractéristiques suivantes:

- préalablement à la découpe, les préparations sont congelées, et les opérations de découpe et d'emballage sont conduites en quelques minutes dans une atmosphère à température ambiante ou basse de l'ordre de quelques degrés au-dessus de zéro de sorte que l'état de congélation ne s'en trouve pas affecté.

- pour l'emballage chaque portion est amenée devant une barquette d'emballage, sur laquelle on la dispose avant de la recouvrir d'un couvercle, le socle et le couvercle étant prévus pour immobiliser la portion.

L'invention porte également sur le dispositif de découpe et d'emballage en continu de préparations culinaires pour la réalisation du procédé précédemment défini, caractérisé en ce qu'il comporte:

- un dispositif de stockage et d'amenée des préparations culinaires,

- un poste de découpe présentant au moins:

- . une station d'entrée des préparations culinaires,
- . une pluralité de stations de découpe,
- . un dispositif de déplacement des préparations de station à station,

- . une station de sortie de poste de découpe,
- . une centrale de coupe à jet d'eau sous très haute pression comportant au moins un jet,

- un poste de chargement, transport et déchargement,

- un poste d'emballage.

Le dispositif est encore remarquable par les caractéristiques suivantes:

- le dispositif d'amenée comporte en fin de parcours un organe de poussée qui assure le chargement de la préparation sur le poste de découpe;

- le poste de découpe comporte un support qui se déplace devant les stations de découpe,

- le poste de découpe comporte un support fixe devant les stations de découpe qui se déplacent,

- le support comporte au moins un élément de surface rigide présentant au moins un évidement, chaque évidement étant destiné à recevoir un plateau de découpe,

- chaque plateau de découpe présente au moins une fente traversante, destinée au passage du jet d'eau,

- la face du plateau destinée à recevoir la préparation culinaire, ou face supérieure, comporte au moins deux nervures ou bossages plats qui s'étendent longitudinalement sur le plateau et sont séparés par une fente, chaque bossage étant un support sur lequel repose la préparation,

- les bossages s'étendent vers le haut sur une hauteur déterminant un espace sous la préparation, pour le passage d'un organe de préhension de la préparation,

- la centrale de découpe comporte au moins une buse de projection dont la trajectoire de découpe est rectiligne,

- la centrale de découpe comporte une pluralité de buses, une à chaque station, reliées mécaniquement entre elles de sorte que les découpes soient simultanées,

- le poste de chargement, transport et déchargement comporte au moins deux dispositifs de préhension reliés ensemble par une articulation, montés sur un rail de guidage et de transport,

- chaque dispositif de préhension comporte une potence dont le montant vertical porte un organe horizontal en forme de pelle ou de fourche, le doigt étant mobile

verticalement sur le montant et le montant étant mobile horizontalement sur la traverse,

- le support est une table, montée tournante autour de son centre,

5           - la table comporte une pluralité d'évidements régulièrement répartis sur une circonférence, de sorte que l'angle au centre, entre deux évidements, détermine l'angle de rotation de la table entre deux stations de travail successives, cet angle déterminant également la taille de  
10 la portion,

- chaque plateau est circulaire et présente au moins une fente rectiligne passant par le centre et s'étendant sur une même distance de part et d'autre de celui-ci.

15           - la centrale de découpe comporte au moins deux bras portant chacun une buse de jet, lesquels se déplacent parallèlement au-dessus de deux évidements voisins de sorte que les jets traversent verticalement simultanément chacun une fente, le décalage angulaire entre les évidements  
20 formant les portions,

- les évidements et les plateaux comportent des repères de positionnement respectifs afin d'assurer le positionnement rigoureux des plateaux par rapport aux jets de découpe.

25           - le rail de transport comporte une extrémité de chargement circulaire qui s'enroule autour d'un évidement et une extrémité rectiligne qui s'étend devant le poste d'emballage, et les organes de préhension sont orientés du côté du centre de l'enroulement du rail.

30           L'invention porte encore sur les utilisations du procédé et de son dispositif. En effet le procédé peut s'appliquer, d'une part à la découpe et le conditionnement de produits frais dont la consistance permet une découpe non suivie d'une déformation ou d'un étalement, d'autre  
35 part à la découpe de produits surgelés (ou congelés).

Afin de mieux comprendre l'invention on a illustré au dessin annexé un exemple de réalisation, non limitatif, sur lequel:

- la figure 1 est une vue d'ensemble schématique du dispositif selon l'invention,

- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif selon l'invention,

5 - la figure 3 est une vue de dessus d'un plateau de découpe,

- la figure 4 est une vue de profil du plateau de la figure 3 avec coupe partielle selon III-III,

10 - la figure 5 est une vue schématique en perspective de l'organe de préhension,

- la figure 6 est une vue de détail schématique en perspective du dispositif d'articulation et transport des organes de préhension de la figure 5,

15 - les figures 7a, 7b, 7c, 7d illustrent le mouvement de l'organe de préhension,

- la figure 8 est un schéma d'une variante de support de découpe selon l'invention.

20 L'exemple de réalisation illustré ci-après se rapporte à la découpe de gâteaux 1 de forme circulaire: génoises, tartes ou autres.

25 Le dispositif, comme on le voit sur la figure 1 comporte un dispositif 2 de stockage et d'amenée où les gâteaux sont entreposés puis, un à un, conduits dans l'installation de découpe 3. L'installation comporte un châssis 4 sur lequel sont montés le poste de découpe, c'est à dire le support 5 portant les gâteaux avec une station d'entrée A et des stations de découpe B, C, D,... et la centrale de coupe 6, puis le poste de chargement, transport et déchargement 7 et le poste d'emballage 8.

30 Dans l'exemple le dispositif d'amenée est une bande transporteuse 9 de type connu en soi. Son déplacement est contrôlé par des capteurs de présence non représentés de sorte que les gâteaux 1 sont immobilisés en fin de parcours toujours au même endroit prédéterminé. Le dispositif  
35 comporte en fin de parcours un organe de poussée 10 dont la fonction est de pousser latéralement le gâteau afin de le dégager de la bande transporteuse et de le charger sur le poste de découpe.

Le poste de découpe est constitué d'un support rigide 5 sur lequel on dispose les gâteaux 1, qui se déplace en continu par pas successifs, devant des stations de travail. A chaque fois qu'un gâteau arrive devant une station, le support s'arrête, lorsque le travail est achevé le support se déplace jusqu'à la station de travail suivante, etc.

Le support 5 comporte, comme le montre la variante de la figure 8, au moins un élément de surface rigide 50, chacun présentant au moins un évidement 14.

Dans l'exemple de réalisation, le support est constitué d'une table 11 plane ronde et rigide disposée entre deux longerons parallèles 29, 30 du châssis 4. Cette table est montée en rotation autour de son axe central 12 et tourne selon la flèche 13 (figure 2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La rotation constitue le moyen de déplacement du support 5 au sens de l'invention.

La table présente une série d'évidements 14 répartis sur une circonférence à la périphérie de la table. Les évidements sont identiques, de préférence circulaires et traversent la table : ce sont des trous. Ces évidements sont destinés à recevoir un plateau 15, de forme correspondante circulaire.

Les évidements sont répartis régulièrement de sorte qu'un même angle au centre 16 les sépare. Dans l'exemple la table comporte huit évidements espacés entre eux d'un angle au centre de quarante cinq degrés. Chaque plateau correspond à une station de travail.

Les plateaux 15 ont la forme d'un disque circulaire: la face inférieure 17 présente à sa périphérie un épaulement 18 venant en appui sur le bord de l'évidement. Des moyens connus en soi et non représentés (nervures et rainures) sont prévus sur les bords des évidements et plateaux afin de pouvoir les positionner très rigoureusement (repères de positionnement).

Les plateaux présentent une pluralité de fentes 19 qui traversent toute l'épaisseur; dans l'exemple ils en comportent tous quatre. Les fentes sont rectilignes,



passent par le centre 20 du disque et s'étendent sur une même distance 21 de part et d'autre de celui-ci 20. De préférence la longueur de fentes est supérieure ou égale au diamètre du gâteau. En outre les fentes sont espacées  
5 régulièrement d'un angle 24 de même valeur que l'angle 16 espaçant deux évidements consécutifs. Dans l'exemple de réalisation l'angle 24 est de quarante cinq degrés.

Ainsi constitués les plateaux présentent huit portions de surface 25 qui déterminent huit portions de  
10 gâteau.

La face supérieure 22 présente une pluralité de nervures ou bossages 23. Chacun de ces bossages est plat, parallèle à la surface générale du plateau et s'étend longitudinalement sur le plateau dans une direction  
15 radiale. Ils constituent un support sur lequel la préparation repose. La face supérieure comporte au moins un bossage 23 entre deux fentes 19 voisines. En outre les bossages s'étendent vers le haut sur une hauteur substantielle 26, par exemple de l'ordre de 1 à 4  
20 millimètres, afin de réserver un espace 27 pour le passage d'un organe de préhension 28 de la portion de gâteau découpée.

La centrale de coupe est un dispositif dont le fonctionnement est connu en soi : elle comporte  
25 essentiellement une alimentation en eau, un dispositif de mise à très haute pression (de l'ordre de  $4.10^8$  Pascals soit 4000 bars), une ou plusieurs buses 32 de sortie de jets très fins, montés à l'extrémité de bras porteurs 31.

Selon l'invention la centrale de coupe comporte  
30 quatre buses distinctes 32, soit autant que de fentes sur un plateau; elles sont montées fixes, chacune à l'extrémité d'un bras rigide et reliées à un même boîtier de répartition 33; la position des buses par rapport au boîtier est fixe.

35 Le boîtier de répartition est monté coulissant sur des rails 34 rectilignes parallèles eux-mêmes montés fixes sur le châssis perpendiculairement aux longerons 29 et 30. De la sorte les buses se déplacent toutes avec le déplacement du boîtier sur les rails.

Les buses sont disposées de telle sorte que leur jet, vertical, tombe exactement dans une fente d'un plateau. Elles sont situées sur une circonférence 35 qui se déplace au-dessus de la table dans un mouvement rectiligne parallèle aux rails 34 de déplacement du boîtier, limité à la longueur de la fente. Lorsque les buses sont à l'aplomb du centre des plateaux (milieu de fente), le centre de la circonférence se trouve au centre 12 de la table et l'on voit que les buses sont espacées angulairement d'un angle de 45 degrés (Figure 2).

Chaque buse 32 constitue une station de coupe, et les quatre buses, qui se déplacent simultanément, et réalisent en même temps quatre traits de coupe, sur quatre gâteaux qui se suivent, posés sur quatre plateaux 15 successifs. Les plateaux étant situés sur une même circonférence et séparés d'un angle au centre de quarante cinq degrés, leur déplacement linéaire sur cette circonférence, entre deux stations successives s'accompagne d'une rotation du plateau de quarante cinq degrés par rapport à un point fixe du châssis et notamment par rapport à la buse suivante.

Ainsi lorsqu'un gâteau arrive à la station numéro 2 référencée B, le second trait de coupe formera un angle de quarante cinq degrés avec le premier. Le déplacement de la buse étant au plus égal à la longueur de la fente on obtient deux portions opposées; et ainsi de suite : en quatre traits la découpe est achevée.

Comme le montre la figure 2 le dispositif fonctionne en continu: à chaque arrêt de la table chaque station effectue une opération:

la station d'entrée A se charge d'un gâteau,  
les stations de découpe B, C, D, E respectivement numéros 1, 2, 3, 4 effectuent leur trait de coupe,

La station suivante F est une station de contrôle: il est en effet nécessaire de vérifier la bonne régularité des découpes avant l'emballage. Le bon fonctionnement du dispositif reposant sur le centrage des pièces (table, gâteaux, buses) le moindre décalage fausse la régularité

des portions. Cette station permet donc d'intervenir immédiatement en interrompant le fonctionnement.

La station suivante G est la station de sortie des portions vers le poste d'emballage.

5 La station suivante H est une station de repos sans travail particulier, destinée à permettre les interventions rapides sur un plateau en fin de cycle : changement de plateau, nettoyage,...

10 Les deux stations de contrôle F et de repos H ne sont pas indispensables au fonctionnement et le dispositif peut ne fonctionner qu'avec  $(n+4)/2$  stations, n étant pair et égal au nombre de portions désiré, le nombre d'évidements étant égal à n.

15 Le poste de chargement, transport, et déchargement comporte un rail 36 de guidage et transport sur lequel circule un train 37 de dispositifs de préhension. Le rail est situé au-dessus du niveau de la table et comporte une section terminale circulaire 38 qui entoure la périphérie extérieure de l'évidement situé à la station de sortie, et  
20 une section terminale rectiligne 39, de sorte que le rail présente une extrémité enroulée sur elle-même.

Comme le montre la figure 5 le dispositif de préhension comporte une potence 40, laquelle porte un organe horizontal 28 allongé en forme de fourche 41. La  
25 fourche est mobile verticalement sur le montant vertical 42 de la potence, alors que le montant est mobile horizontalement sur la traverse horizontale 43.

Les potences 40 sont perpendiculaires au rail 36 et les organes sont montés sur les potences tous du même côté, intérieur à la partie circulaire du rail, c'est-à-dire  
30 orienté vers le plateau ou l'évidement de la station G.

Chaque potence est montée dans un châssis supérieur 44; les châssis sont reliés les uns à la suite des autres par des biellettes 45 articulées, les articulations étant  
35 munies de galets 46 de roulement ou analogue permettant le déplacement sur le rail. L'ensemble forme un train de potences suspendues. La distance entre chaque organe est déterminée de façon que, lorsque le train s'enroule autour

d'un plateau, chaque organe se trouve exactement en face d'une portion.

Le train de dispositifs de préhension comporte huit potences, chacune destinée à charger une portion de gâteau.

5 En outre l'organe de préhension comporte une plaque horizontale 47 située dessous la traverse horizontale. Cette plaque est plane, de forme générale triangulaire, le sommet aigu étant orienté vers l'extrémité de la fourche, et présente des bords rabattus vers le bas. La plaque est  
10 une butée d'immobilisation de la portion, c'est une plaque d'arrêt.

Le poste de manutention fonctionne de la manière suivante:

- lorsqu'un plateau arrive à la station de sortie  
15 le train de dispositifs de préhension se déplace et vient s'enrouler autour du plateau; le train s'arrête, le dernier organe arrive devant une portion. Les organes sont en position arrière, basse, chacun devant une portion (figure 7a).

20 - tous les organes prélèvent en même temps une portion par trois mouvements successifs:

1- translation horizontale en avant de la fourche (figure 7b) : la fourche circule dans l'espace situé entre le gâteau et la surface du plateau, de chaque côté du  
25 bossage;

2- translation verticale de la fourche (figure 7c): le gâteau est porté par la fourche et vient s'encastrier dans la plaque d'arrêt supérieure;

3- translation d'avant en arrière de la fourche portant la portion (figure 7d);  
30

- le train étant chargé, repart comme il est arrivé mais en sens inverse, les portions étant maintenues par la plaque d'arrêt. Il s'arrête lorsque toutes portions ont atteint la station de décharge et d'emballage. Des palpeurs  
35 ou autres moyens connus sont prévus pour piloter et contrôler les déplacements du train;

Le déchargement s'effectue à nouveau par translations simultanées des fourches : translations depuis la position haute arrière (figure 7d) à la position haute

avant (figure 7c) au-dessus d'une barquette de réception puis en position avant basse (figure 7b), puis recul en position arrière (figure 7a). Pendant le recul un élément de surface vient se positionner contre la paroi arrière du gâteau et l'immobilise: le gâteau glisse et tombe dans la barquette.

- pendant ce temps, le plateau étant libéré, la table tourne de quarante cinq degrés amenant le plateau suivant.

10 Dès que les fourches sont à nouveau en position arrière le train repart vers la table.

Ce procédé et son dispositif ont de nombreuses applications, par exemple:

15 - dans le domaine de la viennoiserie, et de la pâtisserie, tous les gâteaux, tartes, pizzas, de forme habituellement ronde plate ou non, dont la consistance permet une découpe à l'état frais non suivie d'une déformation ou d'un étalement.

20 - les produits surgelés ou congelés, notamment les gâteaux congelés, les glaces, les tartes, et autres plats cuisinés (pizzas, lasagnes, etc;).

D'autre part de nombreuses variantes peuvent être envisagées, l'exemple de réalisation n'étant qu'un choix parmi d'autres. Par exemple:

25 - le dispositif d'amenée peut être une colonne verticale compartimentée, chaque compartiment contenant une préparation culinaire. La colonne descend d'un compartiment à chaque pas.

30 - la table peut-être remplacée par un support horizontal constitué d'une pluralité de tablettes identiques, ou élément de surface, comportant chacune un évidement, chaque tablette circulant dans un circuit fermé assurant la continuité du procédé. Le circuit peut être horizontal ou dans un plan vertical, les tablettes peuvent  
35 circuler comme une bande de transport, sans fin.

REVENDECATIONS

1 - Procédé de découpe de préparation culinaire en portions et d'emballage desdites portions, en continu, caractérisé en ce que successivement:

- 5           - on dispose la préparation sur un poste de découpe, comportant une succession de stations de découpe,
  - à chaque station, la préparation est découpée d'un trait de découpe - au moyen d'un dispositif muni d'au moins un jet d'eau très fin à très haute pression,
- 10          - après chaque découpe la préparation est déplacée jusqu'à la station suivante, de telle sorte que deux traits de coupe successifs déterminent au moins une portion,
  - lorsque la préparation est entièrement découpée, les portions sont, ensemble mais individuellement,
- 15          prélevées et transportées vers un poste d'emballage, où elles sont toutes simultanément emballées.

2 - Procédé de découpe selon la revendication 1 caractérisé en ce que préalablement à la découpe, les préparations sont congelées.

- 20          3 - Procédé de découpe selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que pour l'emballage chaque portion est amenée devant une barquette d'emballage, sur laquelle on la dispose avant de la recouvrir d'un couvercle, la barquette et le couvercle étant prévus pour immobiliser la portion.

4 - Dispositif de découpe et d'emballage en continu de préparations culinaires pour la réalisation du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comporte:

- 30          - un dispositif (2) de stockage et d'amenée des préparations culinaires (1),
  - un poste de découpe (3) présentant au moins:
    - . une station d'entrée (A) des préparations culinaires,
    - 35          . une pluralité de stations de découpe (B, C, D, E),
    - . un dispositif de déplacement des préparations de station à station,
    - . une station de sortie (G) du poste de découpe,

. une centrale de coupe (6) à jet d'eau sous très haute pression comportant au moins un jet,  
- un poste (7) de chargement, transport et déchargement,

5           - un poste d'emballage (8).

5 - Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que le dispositif d'amenée comporte en fin de parcours un organe de poussée (10) qui assure le chargement de la préparation sur le poste de découpe;

10          6 - Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que le poste de découpe comporte un support (5) qui se déplace devant les stations de découpe.

7 - Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que le poste de découpe comporte un support fixe  
15 devant les stations de découpe qui se déplacent.

8 - Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que le support (5) comporte au moins un élément de surface (50) rigide présentant au moins un évidement (14), chaque évidement étant destiné à recevoir un plateau (15)  
20 de découpe.

9 - Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que chaque plateau (15) de découpe présente au moins une fente (19) traversante, destinée au passage du jet d'eau.

25          10 - Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que la face (22) du plateau destinée à recevoir la préparation culinaire, ou face supérieure, comporte au moins deux nervures (23) ou bossages plats qui s'étendent longitudinalement sur le plateau et sont séparés  
30 par une fente (19), chaque bossage étant un support sur lequel repose la préparation (1).

11 - Dispositif selon la revendication 10 caractérisé en ce que les bossages s'étendent vers le haut sur une hauteur (26) déterminant un espace (27) sous la  
35 préparation, pour le passage d'un organe de préhension (28) de la préparation.

12 - Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que la centrale de découpe (6) comporte au moins une buse (32) dont la trajectoire est rectiligne.

13 - Dispositif selon la revendication 12  
caractérisé en ce que la centrale de découpe comporte une  
pluralité de buses (32), une à chaque station, reliées  
mécaniquement entre elles de sorte que les découpes soient  
5 simultanées.

14 - Dispositif selon la revendication 4  
caractérisé en ce que le poste (7) de chargement, transport  
et déchargement comporte au moins deux dispositifs de  
préhension (51) reliés ensemble par une articulation (52)  
10 et une biellette (45) montés sur un rail (36) de guidage et  
de transport.

15 - Dispositif selon la revendication 14  
caractérisé en ce que chaque dispositif de préhension (51)  
comporte une potence (40) dont le montant vertical (42)  
15 porte un organe horizontal (28) en forme de pelle ou de  
fourche (41), l'organe étant mobile verticalement sur le  
montant (42) et le montant étant mobile horizontalement sur  
la traverse (43).

16 - Dispositif selon la revendication 6  
20 caractérisé en ce que le support (5) est une table (11),  
montée tournante autour de son centre (12).

17 - Dispositif selon la revendication 16  
caractérisé en ce que la table (11) comporte une pluralité  
d'évidements (14) régulièrement répartis sur une  
25 circonférence, de sorte que l'angle au centre (16) entre  
deux évidements détermine l'angle de rotation de la table  
entre deux stations de travail successives, cet angle  
déterminant également la taille de la portion.

18 - Dispositif selon la revendication 8  
30 caractérisé en ce que chaque plateau (15) est circulaire et  
présente au moins une fente rectiligne (19) passant par le  
centre (20) et s'étendant sur une même distance (21) de  
part et d'autre de celui-ci.

19 - Dispositif selon les revendications 13 et 18  
35 caractérisé en ce que la centrale de découpe (6) comporte  
au moins deux bras (31) portant chacun une buse de jet  
(32), lesquels se déplacent parallèlement au-dessus de deux  
évidements (14) voisins de sorte que les jets traversent  
verticalement simultanément chacun une fente (19), le



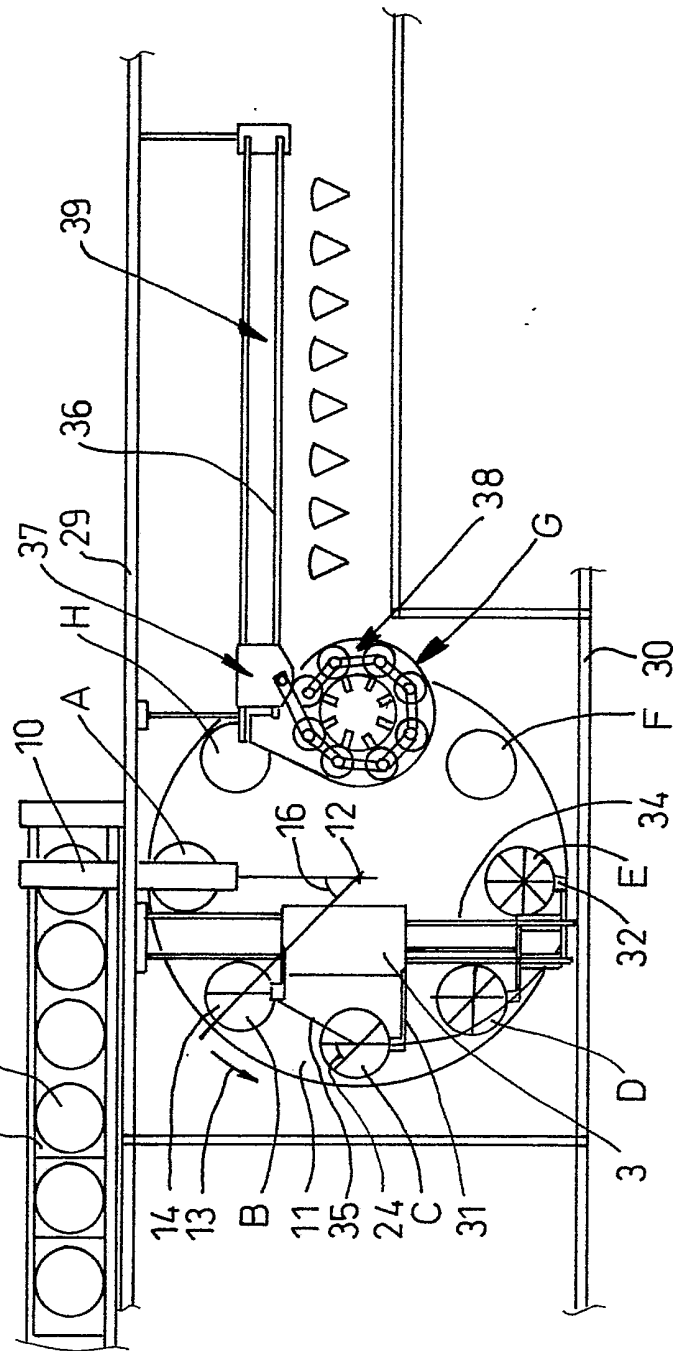
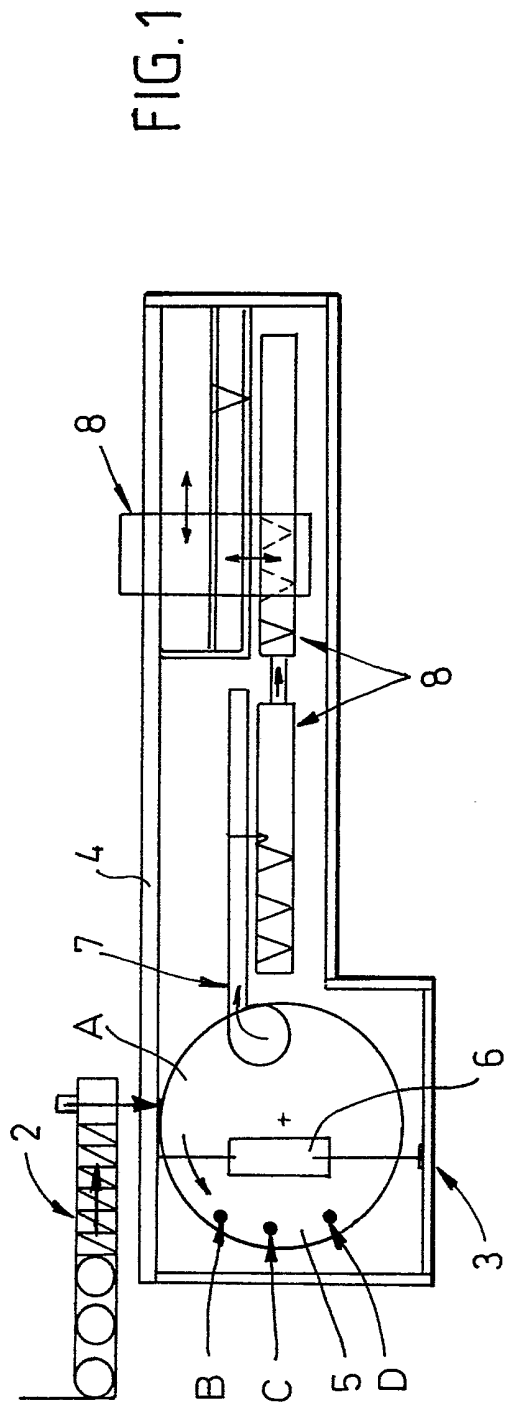
décalage angulaire entre les évidements formant les portions.

5           20 - Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que les évidements (14) et les plateaux (15) comportent des repères de positionnement respectifs afin d'assurer le positionnement rigoureux des plateaux par rapport aux jets de découpe.

10           21 - Dispositif de découpe selon la revendication 14 caractérisé en ce que le rail de transport (36) comporte une extrémité de chargement (38) circulaire qui s'enroule autour d'un évidement (14) et une extrémité rectiligne (39) qui s'étend devant le poste d'emballage (8), et les organes de préhension (51) sont orientés du côté du centre de l'enroulement du rail.

15           22 - Utilisation du procédé et de son dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, à la découpe et le conditionnement de produits frais dont la consistance permet une découpe non suivie d'une déformation ou d'un étalement.

20           23 - Utilisation du procédé et de son dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 20 précédentes, à la découpe et le conditionnement de produits surgelés ou congelés.



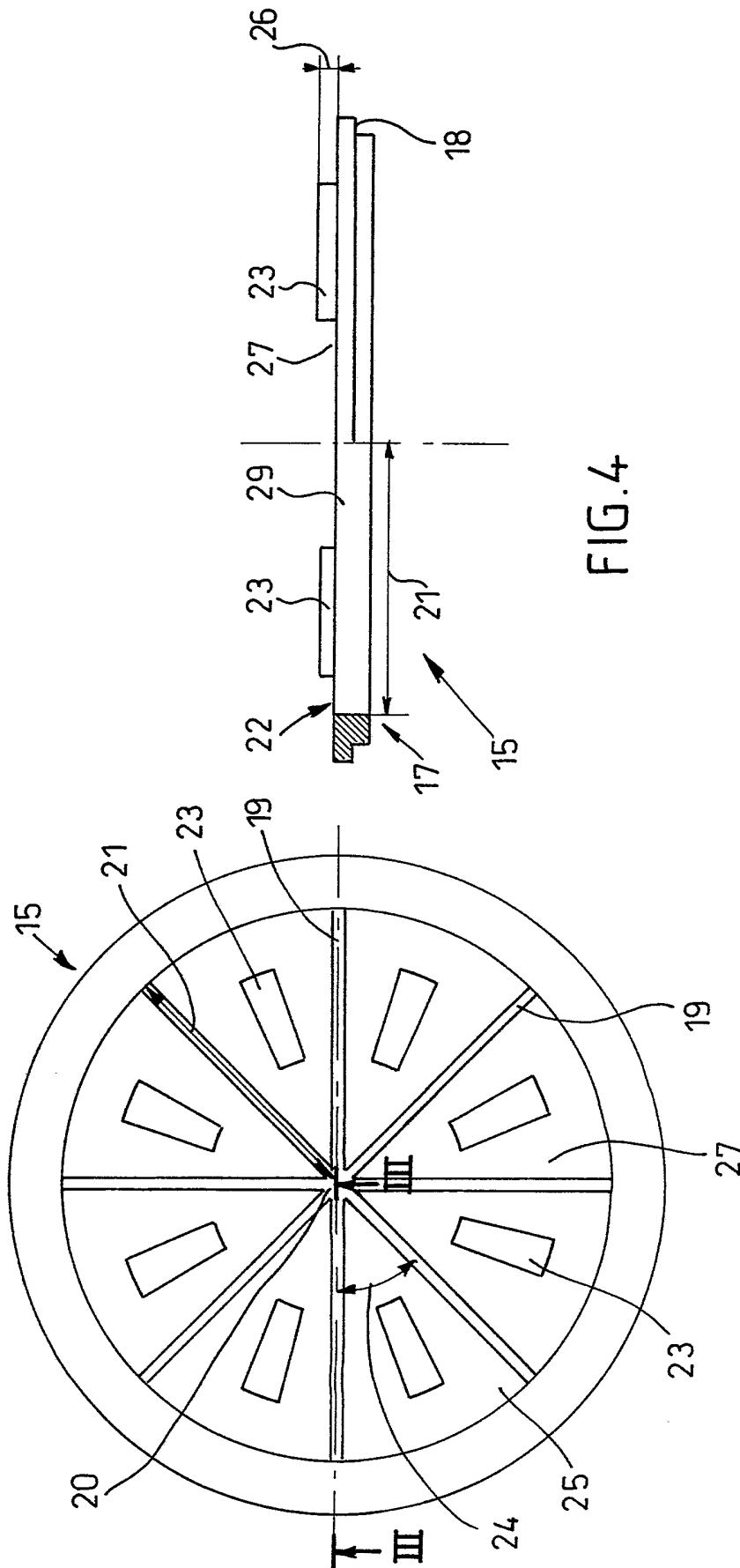
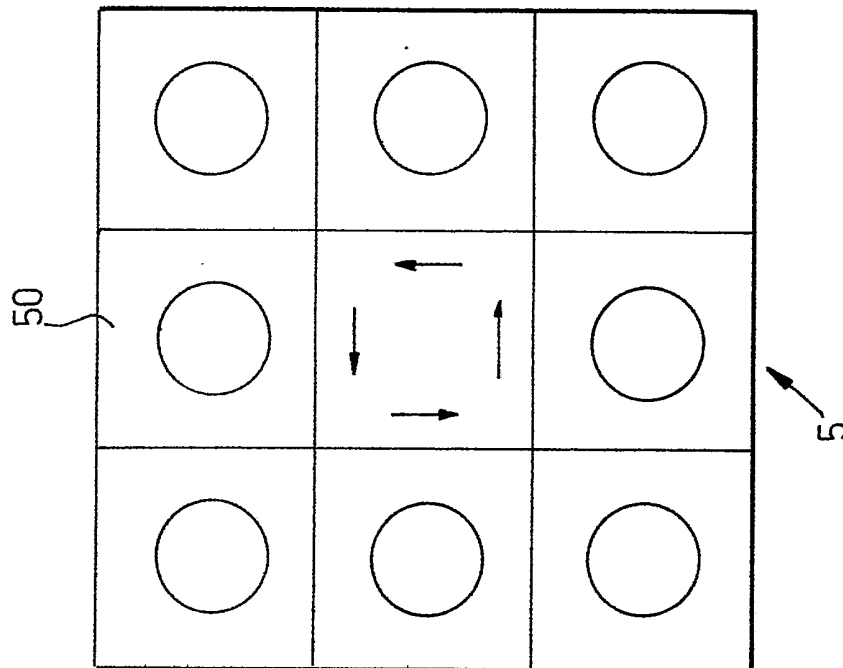
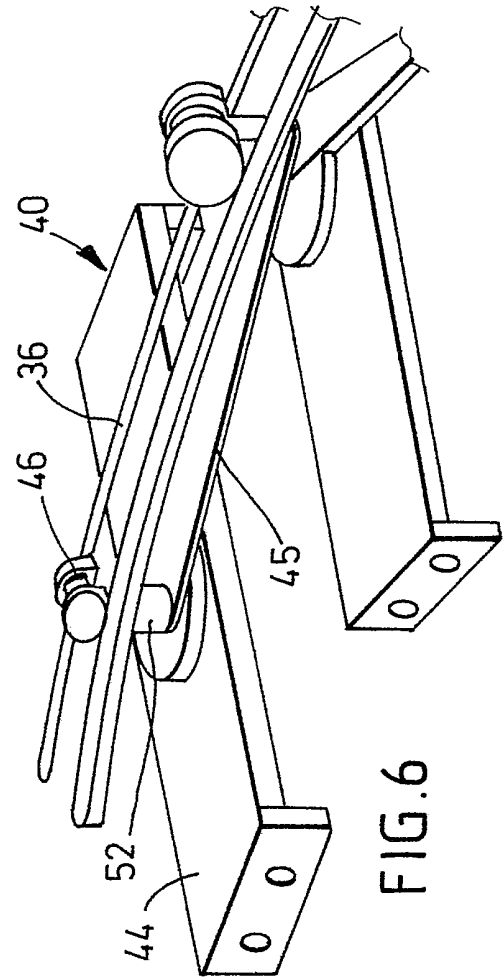
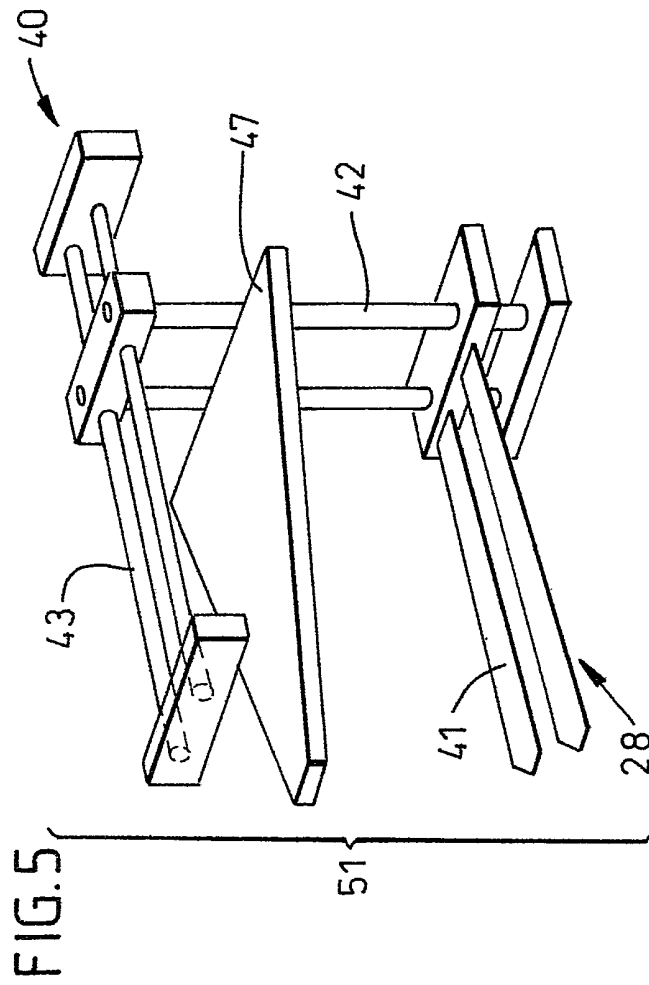


FIG. 3

FIG. 4

3/4



4/4

FIG. 7a

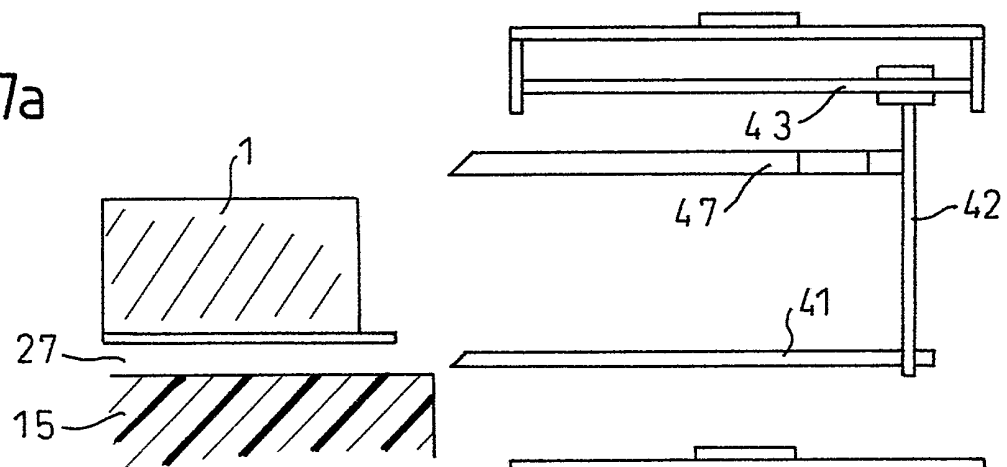


FIG. 7b

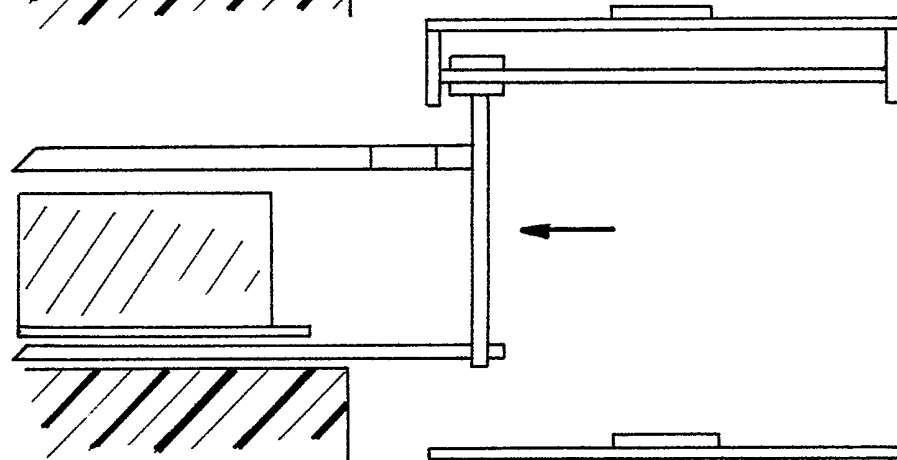


FIG. 7c

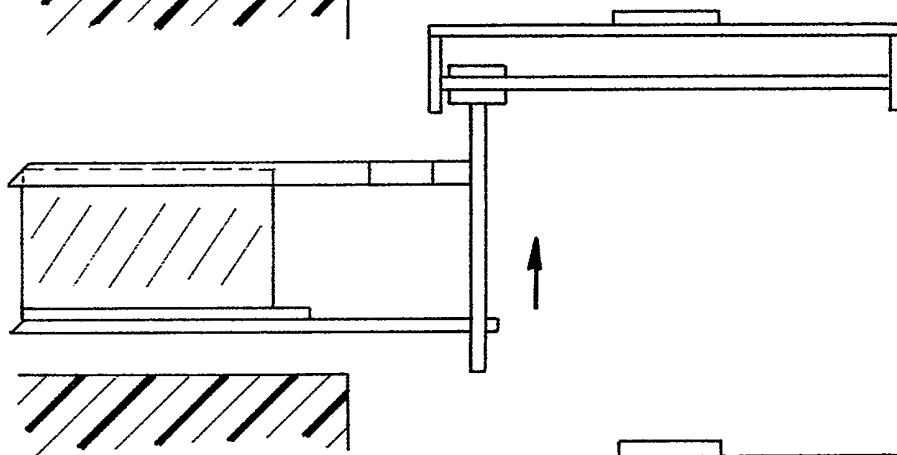
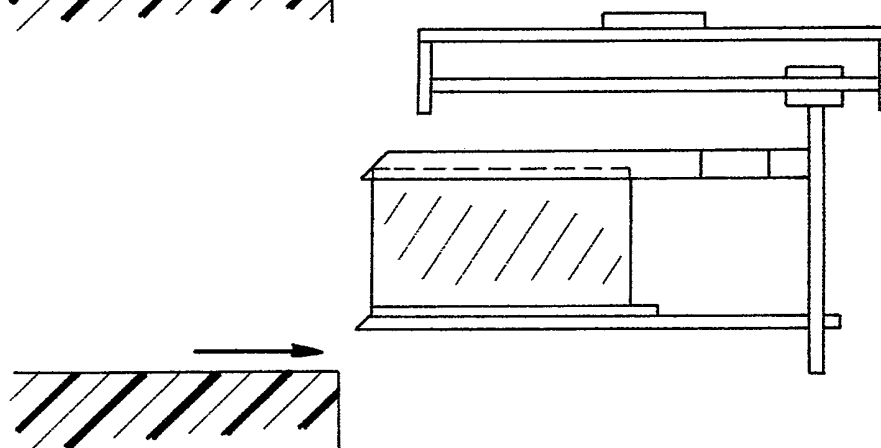


FIG. 7d



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9111797  
FA 461806

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 693 154 (G. KARLSSON)	1-4, 6, 8, 10, 11, 12, 16-18, 20, 22, 23
A	* colonne 2, ligne 15 - colonne 3, ligne 18 * * colonne 4, ligne 6 - ligne 46; figures *	16, 21
Y	DE-A-2 628 982 (MESSER GRIESHEIM)	1-4, 6, 8, 10-12, 16-18, 20, 22, 23
Y	US-A-4 648 822 (D. VANDERVOORT)	3
Y	US-A-2 713 880 (G. HILL)	6, 8, 16, 17, 18
A	* colonne 2, ligne 58 - colonne 4, ligne 46; figures 1, 6, 9 *	1, 4
Y	FR-A-2 228 583 (UNILEVER)	10, 11
A	* page 2, ligne 10 - page 4, ligne 26; figures *	15
Y	US-A-4 072 075 (N. EZAKI)	20
A	FR-A-2 645 065 (S.A.C.P.R.)	
A	FR-A-2 517 243 (DEN HERTOOG)	
Date d'achèvement de la recherche 15 JUIN 1992		Examinateur JAGUSIAK A. H. G.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		