

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 10238**

---

(54) Procédé de traitement d'aliments.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). A 23 P 1/00; A 21 D 13/08.

(22) Date de dépôt..... 8 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Nouvelle-Zélande, 26 février 1980, n° 192976.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 28-8-1981.

---

(71) Déposant : Société dite : GETFRESH FOODS LTD, résidant en Nouvelle-Zélande.

(72) Invention de : Torben Sorensen.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,  
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne un procédé de traitement d'aliments et elle se rapporte plus particulièrement à un procédé de traitement ou de préparation de produits alimentaires et à un appareil pour la mise en oeuvre de ce procédé.

5 Plus particulièrement, l'invention a trait à la fabrication de produits alimentaires qui comportent une farce enfermée dans une matière en feuille comestible, telle que, par exemple, une pâte ou analogue. Jusqu'à nos jours, les procédés de fabrication de produits alimentaires conçus pour une  
10 production en série ont nécessité soit l'exécution d'un travail manuel important soit des investissements importants en installations et machines (telles que, par exemple, des transporteurs, des moules et analogues) ainsi qu'une production en grande quantité afin d'obtenir un degré requis de rendement  
15 au cours de la fabrication.

On comprend ainsi que la mise en oeuvre et l'application de tels procédés de fabrication sont relativement compliquées et onéreuses et que ces procédés nécessitent en outre une supervision et ou un entretien ininterrompus pour assurer  
20 l'obtention d'une qualité élevée en ce qui concerne les normes du produit et les normes d'hygiène.

En outre, jusqu'à présent, lors de la préparation des produits alimentaires, on a utilisé des farces chaudes ou liquides qui ont posé des problèmes en ce qui concerne la texture de la pâte et qui ont également posé des problèmes de manutention. On peut dire, par conséquent, que les procédés de  
25 préparation de produits alimentaires ont jusqu'à présent posé divers problèmes de manutention.

L'invention a notamment pour but de résoudre au  
30 moins en partie ces problèmes.

D'autres buts de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre.

L'invention a pour objet un procédé de fabrication de produits alimentaires comprenant les phases suivantes :  
35 1 - on dispose une substance formant farce en sandwich entre

des couches de matière en feuille, souple, comestible ;

2 - on évacue le gaz de l'espace entourant la substance formant farce et la matière en feuille ; 3 - on introduit un gaz autour de la farce et de la matière en feuille de telle sorte

5 que ce gaz comprime les couches de matière en feuille l'une contre l'autre autour de la farce.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication de produits alimentaires qui comprend les phases suivantes : 1 - on dispose une substance formant farce en  
10 sandwich entre des couches de matière en feuille, souple, comestible ; 2 - on évacue le gaz de l'espace entourant la substance formant farce et la matière en feuille ; 3 - on provoque le positionnement de moyens de formage contre la matière en feuille au voisinage des emplacements dans lesquels la  
15 farce est disposée en sandwich entre les couches de matière en feuille de façon à souder ainsi la matière en feuille autour des régions contenant de la farce ; 4 - on introduit un gaz autour de la farce et de la matière en feuille de telle sorte que ce gaz comprime les couches de matière en feuille  
20 souple l'une contre l'autre pour souder les couches autour de la farce.

L'invention a enfin pour objet un appareil pour préparer des produits alimentaires qui comprend une surface conçue pour porter des produits alimentaires, des moyens de  
25 formage adjacents à la surface support mais espacés de cette surface et des moyens pour déplacer au moins l'un des deux éléments constitués par les moyens de formage et par la surface de support par rapport à l'autre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à  
30 titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en coupe verticale transversale d'un produit alimentaire en cours de préparation, immédiatement avant la phase d'introduction d'air ;  
35

- la Fig. 2 est une vue en coupe verticale trans-

versale du produit alimentaire après la phase d'introduction d'air ;

- la Fig. 3 est une vue schématique en perspective d'un mode de préparation de produit alimentaire ;

5           - la Fig. 4 est une vue schématique, en coupe verticale transversale, montrant une première phase du procédé selon l'invention, dans laquelle un produit alimentaire est disposé dans la chambre de mise sous vide, la chambre étant ouverte et sous pression ;

10           - la Fig. 5 est une autre vue du mode de réalisation de la Fig. 4, montrant la chambre fermée et mise sous vide ;

            - la Fig. 6 est une autre vue de l'invention représentée sur les Fig. 4 et 5, cette vue montrant la chambre  
15 fermée et sous vide et montrant également les moyens de formage en action ;

            - la Fig. 7 est une autre vue de l'invention au cours de la phase finale du procédé décrit, cette vue montrant la chambre à nouveau ouverte et sous pression ;

20           - la Fig. 8 est un tableau synoptique du procédé selon l'invention.

On décrira la présente invention, uniquement à titre d'exemple, en se référant à la préparation de produits alimentaires constitués par une farce recouverte et enrobée  
25 de pâte. De tels produits alimentaires sont, par exemple, des pâtés en croûte, des saucisses enrobées de pâte, des tartes et produits analogues. On comprendra, par conséquent, que l'on se réfère dans le cours de la description et dans les revendications à une matière en feuille et à de la pâte.

30           Comme représenté sur les Fig. 1, 2 et 3, un produit alimentaire 2 est formé en disposant une farce 1 en sandwich entre des couches d'une matière en feuille souple comestible, telle qu'une pâte 3, les faces en vis à vis 4 de la pâte étant, de préférence, soudées entre elles approximativement autour  
35 de la périphérie de la farce 1 de façon à enrober pratiquement complètement la farce 1.

Au cours de la fabrication et selon un mode de réalisation préféré de l'invention, on forme la couche de pâte inférieure 3 à une épaisseur et une consistance désirées et on la place sur un plateau (non représenté) recouvert d'une matière de protection appropriée, telle que, par exemple, une feuille de matière plastique ou une feuille de papier à des fins d'hygiène et pour faciliter la manutention.

La couche de pâte 3a a des dimensions telles qu'une série de portions peuvent être formées dans la surface de la couche de pâte suivant un quadrillage approximatif tel que celui représenté, par exemple, sur la Fig. 3.

On place ensuite une farce appropriée sur la feuille inférieure de matière.

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, la farce est stabilisée, par exemple en étant traitée, congelée, gélifiée ou soumise à un traitement analogue. Les doses ou morceaux de farce sont placés sur la feuille inférieure 3a de matière dans une disposition dans laquelle ils sont relativement espacés les uns des autres, comme représenté sur la Fig. 3. De préférence, la farce est formée en blocs ou portions préformés qui peuvent être placés sur la couche inférieure 3a de façon à former un quadrillage approximatif dans lequel les blocs ou portions sont espacés les uns des autres.

Il est préférable (comme on le décrira ci-après à titre d'exemple) que la couche inférieure 3a de la matière en feuille soit placée sur ou au-dessus d'un plateau ou support de mise en forme qui comporte une série de creux ou évidements qui sont séparés par des régions surélevées. Ainsi, la matière en feuille est placée sur un tel plateau ou surface de formage et les morceaux de farce sont placés sur la matière en feuille approximativement en alignement avec chaque creux ou évidement et de façon à correspondre à chacun. Cette description vise le mode de réalisation de l'invention suivant lequel on utilise un plateau comportant des creux ou évidements. Dans le cas où on utilise un plateau plat ou à surface plane, des moyens peuvent être prévus pour positionner

des doses de farce sur la couche inférieure de matière en feuille à des emplacements espacés et dans des positions dans lesquelles elles sont espacées les unes des autres de façon à permettre la formation de portions espacées les unes des autres. Par exemple, on peut utiliser un dispositif de positionnement automatique de farce muni de moyens d'alimentation ou buses appropriés.

Avant ou après la mise en place de la farce 1 sur la feuille inférieure 3a, on humecte de préférence la pâte en pulvérisant ou en appliquant à la brosse de l'eau ou un autre liquide humidificateur en particulier dans les régions situées entre les régions où est disposée la farce.

Une feuille supérieure 3b est utilisée et, dans certains cas, bien que ceci ne soit pas indispensable, la surface inférieure 4 de la feuille supérieure 3b peut être également humectée.

La feuille supérieure 3b est positionnée sur la feuille inférieure 3a et sur la farce 1 et les surfaces des feuilles en vis à vis sont appliquées l'une contre l'autre de sorte que les régions situées autour des portions de farce sont appliquées dans l'ensemble les unes contre les autres et qu'il en est ainsi des régions humectées. Chaque portion prend ainsi l'aspect général représenté sur la Fig. 1.

Le sandwich ainsi formé est ensuite introduit dans une chambre appropriée et la plus grande partie de l'air est évacuée de la chambre. Il en résulte que l'air est évacué non seulement de l'espace entourant l'extérieur du sandwich tel que représenté sur la Fig. 1, mais également des espaces A situés entre les faces 4 en vis à vis des feuilles de matière 3. Après qu'un degré prédéterminé de vide ait été atteint, un gaz ou de l'air est introduit dans la chambre de mise sous vide de sorte que la pression atmosphérique P agit sur les faces extérieures 6 des feuilles 3.

Le gaz ou l'air est de préférence réintroduit rapidement dans la chambre de mise sous vide et les faces en vis à vis des feuilles de pâte 3, qui sont déjà adjacentes l'une

à l'autre et, dans certains cas, déjà en appui l'une contre l'autre, sont amenées à se souder rapidement ensemble sous l'effet de l'introduction rapide de la pression atmosphérique dans la chambre. Par conséquent, la pression atmosphérique  
5 écrase ou met en forme les feuilles 3 en les déplaçant l'une vers l'autre autour de la périphérie de chaque portion de farce et, ainsi, les portions de farce ou de produit alimentaire stabilisé sont enrobées. Le produit alimentaire ainsi préparé peut être cuit ou, le cas échéant, congelé en vue d'une utili-  
10 sation ultérieure.

Lorsqu'une série de portions sont formées par ce procédé, la feuille résultante prend un aspect général qui a été représenté, uniquement à titre d'exemple, sur la Fig. 3. L'agencement représenté sur la Fig. 3 montre que les portions  
15 obtenues ont une forme à peu près carrée. Cependant, ceci ne constitue qu'un exemple.

Au cours de la mise en oeuvre du procédé, il est préférable que l'air soit évacué de la chambre pendant une période de temps comprise entre 5 et 15 secondes bien qu'on ait  
20 trouvé que le temps de mise sous vide préféré est d'environ 7 secondes. L'atmosphère ou l'air doit être introduit ou renvoyé dans la chambre aussi rapidement que possible. Ces temps ne sont cependant donnés qu'à titre d'exemple. Ces temps sont avantageux et préférables dans la mesure où ils s'appliquent à  
25 certaines chambres particulières mais on comprend que des changements pourront se produire dans les temps utilisés en fonction du rendement des divers types de machines utilisés (telles que les pompes à vide et analogues) et naturellement en fonction des dimensions et de la surface des chambres utilisées.

30 On se référera maintenant aux Fig. 1, 2 et 3 en combinaison avec les Fig. 4, 5, 6 et 7.

La chambre de mise sous vide a été indiquée dans son ensemble par la flèche 30 et elle est formée de façon à comporter deux parties, à savoir une partie supérieure et une  
35 partie inférieure. Ces parties peuvent être séparées ou bien elles peuvent être articulées de façon à pouvoir être facile-

ment ouvertes et fermées.

La chambre 30 de mise sous vide est munie d'au moins un plateau mobile 31 ou elle est adaptée pour loger ou recevoir au moins un tel plateau mobile qui y est positionné et qui est adapté pour recevoir un plateau secondaire 35 sur lequel la forme appropriée est donnée à un produit alimentaire. On décrira l'invention, uniquement à titre d'exemple, en se référant à un mode de réalisation dans lequel il n'est utilisé qu'un seul plateau ; cependant, on comprend que la chambre peut être formée ou réalisée de façon à loger ou contenir plusieurs plateaux si on le désire.

Le plateau 31 comporte une cavité 33 dans sa surface supérieure 34, cette cavité 33 étant adaptée pour recevoir le plateau secondaire 35. Le plateau secondaire 35 comporte, dans sa face supérieure 36, une série de cavités 37 qui sont, de préférence, disposées de façon à former un quadrillage approximatif, c'est-à-dire qu'elles sont espacées les unes des autres de telle sorte que la surface supérieure 36 du plateau secondaire 35 comporte une série de cavités 37 séparées ou entourées par des régions surélevées adjacentes 38.

Comme représenté à titre d'exemple sur les dessins annexés et plus particulièrement sur la Fig. 4, à laquelle on se référera, les feuilles inférieure et supérieure 3a et 3b sont disposées sur le plateau secondaire 35, avec la farce stabilisée 1 disposée en sandwich entre elles comme décrit plus haut.

La chambre de mise sous vide est formée avec des moyens 39 de mise en forme ou est munie de tels moyens, ces moyens de mise en forme étant prévus ou logés dans la moitié supérieure de la chambre ou disposés au-dessus du plateau, espacés de ce plateau mais proches de celui-ci. Les moyens 39 de mise en forme sont, de préférence, agencés sous la forme approximative d'une grille comportant une série de barres s'étendant vers le bas qui correspondent approximativement aux régions surélevées 38 formées entre les évidements ou creux



du plateau.

Les moyens 39 de mise en forme ainsi agencés comportent des barres longitudinales 41 et des barres approximativement transversales 42 disposées à peu près tout autour des régions surélevées 38 du plateau 35, en correspondance avec ces régions.

La chambre est construite de telle sorte et les moyens de mise en forme y sont montés de telle sorte qu'à la suite de la fermeture de la chambre et du déplacement du plateau 35 vers le haut en direction des moyens 39, ou du déplacement de ces moyens en direction du plateau, ou encore du déplacement des moyens 39 et du plateau l'un vers l'autre, les barres transversales et les barres longitudinales de la grille des moyens 39 se déplacent approximativement en appui contre les régions surélevées du plateau et ainsi contre les régions de la pâte qui passent sur les régions surélevées du plateau. Ceci a pour effet de maintenir les régions adjacentes de la pâte (qui sont situées autour des régions contenant la farce) et qui ont déjà été humectées, appliquées les unes contre les autres pendant l'introduction d'un gaz ou atmosphère qui provoque le soudage des régions adjacentes de la pâte les unes aux autres autour de la périphérie de chaque portion de farce et enrobe ainsi chacune de ces portions.

Le plateau mobile 31 qui porte le plateau 35 est muni de moyens appropriés pour permettre de le soulever et de l'abaisser par rapport aux moyens de mise en forme. Cet agencement n'est cependant représenté qu'à titre d'exemple et il est envisagé que des moyens puissent être prévus pour permettre aux moyens de mise en forme de se déplacer en direction du plateau ou encore que des moyens puissent être prévus pour permettre le déplacement à la fois du plateau et des moyens de mise en forme l'un par rapport à l'autre.

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention et comme plus particulièrement représenté sur les Fig. 5, 6 et 7, le plateau mobile est monté sur des chambres ou vessies

gonflables 32 réalisées en une matière appropriée.

Les vessies 32 comportent des valves ou robinets appropriés qui débouchent sur l'atmosphère. En outre, les vessies sont reliées par des conduites munies d'un ou de robinets  
5 à une pompe à vide (non représentée). La pompe à vide est également reliée par une conduite munie d'un robinet à la chambre 30. La chambre peut être mise à l'atmosphère au moyen d'un robinet indépendant. Les divers robinets peuvent être ouverts et fermés pendant des périodes de temps réglables et ils sont  
10 raccordés à des interrupteurs qui les commandent.

Une fois que les couches de matière comestible souple et de farce ont été formées sur le plateau 35, on ferme la chambre 30.

La chambre est formée en deux parties et la partie  
15 supérieure est articulée sur la partie inférieure ou est séparable d'une autre manière appropriée de la partie inférieure de la chambre.

Il est prévu une pompe à vide (non représentée) qui est reliée par des conduites appropriées munies de robinets à la fois à la chambre et aux vessies. La pompe à vide  
20 est commandée par des interrupteurs appropriés, indépendamment de la chambre.

En service, la pompe à vide est en marche et les robinets entre la pompe à vide et les vessies sont normalement ouverts, reliant ainsi la pompe à vide aux vessies. Le  
25 vide est ainsi appliqué aux vessies qui se trouvent à l'état dégonflé.

Un dispositif de commutation approprié est utilisé en combinaison avec la chambre et est raccordé à la fois au  
30 robinet qui relie la pompe à vide à la chambre et à ceux qui relient la pompe à vide aux vessies. Lorsque la chambre est fermée, le dispositif de commutation ouvre le robinet disposé entre la pompe à vide et la chambre tout en maintenant les robinets disposés entre la pompe à vide et les vessies en position ouverte. Ainsi, les vessies sont maintenues à l'état dé-  
35 gonflé.

A titre d'exemple, dans un mode de réalisation de l'invention, l'air est évacué de la chambre pendant une période de temps comprise entre 5 et 15 secondes. Ce processus d'évacuation est appliqué de préférence dans une mesure telle

5 que l'air est évacué de la chambre dans une proportion comprise entre environ 50 et 98 %. L'interrupteur actionné par la fermeture de la chambre est un interrupteur à minuterie qui est réglé de façon à rester fermé pendant une période de temps prédéterminée. A l'expiration de cette période, un second in-

10 terrupteur à minuterie (qui est également réglé de façon à rester fermé pendant une période prédéterminée) est actionné, cet interrupteur maintenant la pompe à vide en fonctionnement et maintenant ouvert le robinet disposé entre la chambre et la pompe à vide. Cependant, l'actionnement du second interrup-

15 teur provoque la fermeture des robinets disposés entre la pompe à vide et les vessies et l'ouverture des robinets des vessies qui raccordent ces dernières à l'atmosphère. Ainsi, la différence entre la dépression régnant dans la chambre et la pression atmosphérique provoque un gonflement très rapide des

20 vessies qui déplacent ainsi rapidement le plateau vers le haut à l'intérieur de la chambre en direction des moyens de mise en forme.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention on laisse pénétrer l'air ou le gaz, ou l'atmosphère, dans les

25 vessies pendant une période comprise entre 0,2 et 2 secondes.

Comme indiqué plus haut, les barres longitudinales et transversales s'étendant vers le bas de la grille des moyens de mise en forme viennent en contact avec la pâte et maintiennent ainsi les portions assemblées pendant la continuation de

30 l'évacuation de l'air de la chambre. Comme décrit, la pompe à vide est en marche et est reliée à la chambre par le robinet ouvert pendant l'exécution de cette opération. A la suite de l'expiration de la période de temps pendant laquelle le second interrupteur est maintenu fermé, les robinets disposés entre

35 les vessies et l'atmosphère se ferment et les robinets disposés entre les vessies et la pompe à vide s'ouvrent en même

temps que le robinet disposé entre la chambre et l'atmosphère s'ouvre et que le robinet disposé entre la chambre et la pompe à vide se ferme.

La mise en communication des vessies avec la pompe à vide et l'introduction rapide de l'atmosphère dans la chambre provoquent le dégonflage des vessies et, ainsi, le déplacement du plateau et du produit alimentaire en s'éloignant des moyens de mise en forme. La réintroduction rapide d'air ou de gaz (atmosphère) dans la chambre provoque également le soudage entre elles des parties de la pâte entourant les portions.

La partie supérieure de la chambre est articulée à la partie inférieure de cette chambre avec interposition d'un ressort approprié. Comme on le comprend, pendant que le vide est appliqué à l'intérieur de la chambre, celle-ci est maintenue, par l'action du vide, dans la position fermée. Cependant, à la suite de la réintroduction rapide d'air ou de gaz dans la chambre suivie d'une égalisation de l'atmosphère à l'intérieur et à l'extérieur de la chambre, on peut provoquer l'ouverture de la partie supérieure ou son déplacement en s'éloignant de la partie inférieure.

Les moyens servant à déplacer le plateau et/ou les moyens de mise en forme peuvent être constitués par des éléments autres que des vessies. Par exemple, on pourrait utiliser des moyens de soulèvement ou de déplacement mécaniques ou des vérins (tels que des vérins hydrauliques ou pneumatiques).

A la suite de l'introduction rapide de l'atmosphère dans la chambre, on retire le plateau et on peut cuire ou congeler ensuite le produit alimentaire, selon les besoins.

Dans un mode de réalisation de l'invention non représenté au dessin, les moyens de mise en forme peuvent être munis de moyens d'impression ou de marquage à chaud pour permettre de marquer le produit alimentaire pendant son enrobage. Dans ce mode de réalisation de l'invention, des fils chauffants appropriés peuvent être, par exemple, utilisés en combi-

naison avec les moyens de mise en forme et peuvent, par exemple, s'étendre entre les barres longitudinales et transversales de la grille.

De plus ou en variante, la grille peut être munie  
5 de moyens appropriés de raccordement à une source de courant électrique et elle peut être également munie de prises de courant ou autres moyens de branchement appropriés, des éléments chauffants remplaçables étant également utilisés. Ainsi, en service, on peut brancher les éléments dans des prises  
10 ou autres moyens de connexion électrique de la grille d'une manière pratiquement interchangeable dans le but de marquer ou imprimer à chaud les produits alimentaires. Ceci offre l'avantage que des éléments différents peuvent être montés dans les moyens de mise en forme dans le but de marquer ou im-  
15 primer des produits alimentaires différents et que ces éléments peuvent être enlevés et remplacés à des fins de nettoyage et de réparation. Les moyens chauffants peuvent être utilisés en combinaison avec une minuterie appropriée avec des interrupteurs appropriés. Il est important que les fils chauffants ne soient mis sous tension que pendant une courte pé-  
20 riode de temps. En outre, il est très important que, lorsque la pâte est en contact avec les fils chauffants, ces fils soient chauffés au rouge ou très chauds pour éviter que la pâte ne colle à ces fils. Comme on le comprend, il est impor-  
25 tant que la pâte ne soit pas en contact avec les fils chauffants pendant une période tant soit peu importante sinon, au lieu qu'une marque ou une impression apparaisse sur la pâte, celle-ci serait brûlée.

Dans un mode de réalisation de l'invention, il est  
30 prévu un micro-interrupteur approprié qui peut être utilisé en combinaison avec le plateau principal 31. Ainsi, le plateau principal 31 peut, au cours de son soulèvement en direction des moyens de mise en forme, actionner l'interrupteur qui met, à son tour, les fils chauffants sous tension pendant  
35 une période de temps suffisante pour que la pâte ou matière en feuille soit mise en contact avec les fils chauffants d'u-

ne manière qui permet un marquage approprié et évite le collage ou le brûlage. Si on le désire, des moyens de commande, tels qu'une minuterie et un interrupteur, peuvent être prévus à l'extérieur du carter de la chambre pour permettre de com-  
5 mander la mise sous tension des moyens de chauffage afin de marquer ou imprimer les produits alimentaires.

On a trouvé que la séquence de marquage ou d'impression doit, pour être idéale, durer entre 1,2 et 2,2 secondes bien que l'on ait trouvé préférable d'utiliser une sé-  
10 quence de marquage qui dure pendant une période de 1,6 secondes. Ceci dépend cependant du type et de la longueur du fil chauffant utilisé.

On se référera maintenant à la Fig. 8 qui montre un schéma de principe du procédé de l'invention. Comme on le  
15 comprend les aliments sont prélevés dans un entrepôt de stockage à sec et sont préparés, pesés et cuits conformément à la recette désirée. On place ensuite le produit alimentaire ou farce dans des plateaux et on le congèle dans un congélateur à circulation d'air froid. De cette manière, la farce  
20 est alors stabilisée sous une forme sous laquelle elle peut être utilisée. Le produit alimentaire est retiré des plateaux et stocké dans un congélateur ou un entrepôt frigorifique sous la forme de tranches ou plaques à une température d'environ -20 °C. Lorsqu'on désire utiliser le produit alimentaire sta-  
25 bilisé, on peut former ou découper les tranches congelées en bandes en utilisant une scie à ruban ou autre moyen de coupe approprié puis on peut découper les bandes en portions en utilisant une scie à ruban ou autre.

La matière en feuille ou pâte (dans ce mode de réa-  
30 lisation de l'invention) est formée avec des produits provenant de l'entrepôt de stockage à sec qui sont pesés, soumis à une opération de pétrissage de la pâte et la pâte est ensuite étendue au rouleau ou laminée à l'épaisseur désirée.

Comme indiqué dans le schéma de la Fig. 8, la far-  
35 ce stabilisée et la matière en feuille sont ensuite soumises

au traitement approximativement de la manière décrite. On les retire ensuite du plateau et on enlève la pâte en excès (par exemple celle qui se trouve autour de la périphérie). On empile ensuite les produits alimentaires préparés et on

5 les entrepose dans un emplacement de stockage (par exemple dans un congélateur) ou bien on les cuit puis on les entrepose dans un emplacement de stockage.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1 - Procédé de fabrication de produits alimentaires caractérisé en ce qu'il comprend les phases suivantes :
- 1 - on emprisonne un ou plusieurs morceaux d'une substance  
5 formant farce (1) entre des couches de matière en feuille, souple et comestible (3) ; 2 - on évacue le gaz de l'espace entourant la farce et entre les couches de matière en feuille ; 3 - on introduit un gaz autour de la farce et desdites feuilles de telle sorte que ce gaz comprime les feuilles l'une vers  
10 l'autre et autour de la farce.
- 2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend les phases suivantes : on place la farce (1) sur une feuille inférieure (3a) ; et on place une feuille supérieure (3b) sur la feuille inférieure (3a) et sur la farce  
15 portée par cette feuille inférieure.
- 3 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'on positionne les feuilles (3) autour de plusieurs morceaux (1) de farce de façon à former plusieurs portions ou régions.
- 20 4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on humecte ou humidifie au moins certaines parties (5) des feuilles (3) destinées à être réunies entre elles, avant que la farce (1) soit emprisonnée entre lesdites feuilles.
- 25 5 - Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'on humecte ou humidifie au moins certaines parties (5) de la feuille inférieure (3a).
- 30 6 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 et suivant lequel on utilise au moins un plateau comportant plusieurs cavités séparées par des parties surélevées, caractérisé en ce qu'il comprend les phases suivantes : on place une feuille inférieure (3a) sur le plateau (35) ; on place la farce (1) sur la feuille inférieure à des emplacements qui correspondent approximativement aux cavités (37)  
35 du plateau ; on place une feuille supérieure (3b) sur la



feuille inférieure et sur la farce (1) de façon que la farce soit emprisonnée entre lesdites feuilles ; et on applique des moyens (40) sur le plateau de manière que les régions de la matière en feuille adjacentes aux parties surélevées (38) du plateau soient amenées en contact de façon à enrober pratiquement complètement la farce et à emprisonner celle-ci entre lesdites feuilles.

7 - Procédé de fabrication de produits alimentaires caractérisé en ce qu'il comprend les phases suivantes: 1- on dispose une farce (1) en sandwich entre des couches de matière en feuille souple et comestible (3) ; 2- on évacue le gaz de l'espace entourant la farce et entre les feuilles , 3- on amène des moyens face de mise en forme contre la matière en feuille autour de régions dans lesquelles la farce est emprisonnée entre les feuilles, de façon à souder ainsi la matière en feuille autour des régions contenant la farce ; 4- on introduit un gaz autour de la farce et des feuilles pour que le gaz comprime lesdites feuilles souples l'une contre l'autre de façon à les souder autour de la farce.

8 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre dans une chambre (30) de mise sous vide susceptible d'être ouverte et fermée, lesdites phases précitées d'évacuation et d'introduction d'un gaz étant effectuées alors que la chambre est fermée.

9 - Procédé selon la revendication 8 et suivant lequel on utilise un plateau et des moyens de mise en forme disposés à l'intérieur de la chambre, ce procédé étant caractérisé en ce qu'à la suite de l'évacuation du gaz on actionne un dispositif pour amener le plateau (35) et les moyens de mise en forme (40) l'un contre l'autre de façon à souder entre elles les feuilles (3a, 3b) autour de régions contenant de la farce.

10 - Procédé selon la revendication 9 et suivant lequel on utilise ledit plateau qui est monté sur un support de plateau pouvant être déplacé par rapport auxdits moyens de

mise en forme par gonflage et dégonflage de vessies, ce procédé étant caractérisé en ce qu'on gonfle et on dégonfle les vessies (32) pour déplacer le plateau (35).

11 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'on évacue le gaz pendant une période de temps comprise entre 5 et 15 secondes.

12 - Procédé selon la revendication 10 caractérisé en ce que le gaz est évacué pendant une période de 7 secondes.

13 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 12 et suivant lequel on utilise des moyens chauffants en combinaison avec les moyens de mise en forme, ce procédé étant caractérisé en ce qu'on actionne les moyens chauffants pendant une période de temps prédéterminée de façon à appliquer de la chaleur à une surface supérieure de la matière en feuille pour imprimer ou marquer à chaud ladite matière en feuille.

14 - Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que la chaleur est appliquée pendant une période de temps comprise entre 1,2 et 2,2 secondes.

15 - Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que la chaleur est appliquée pendant 1,6 secondes.

16 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la farce est stabilisée.

17 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la farce est précongelée.

18 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 17 caractérisé en ce que la matière en feuille est de la pâte.

19 - Appareil pour fabriquer des produits alimentaires, caractérisé en ce qu'il comprend une surface (36) pour porter une couche inférieure (3a) de matière en feuille souple et comestible, un ou plusieurs morceaux (1) d'une substance formant farce placés sur la couche inférieure et une couche supérieure (3b) de matière en feuille souple et comestible, des moyens pour permettre l'évacuation du gaz de l'es-

pace entourant la farce et les feuilles et des moyens pour introduire un gaz autour de la farce et des feuilles de telle sorte que le gaz comprime les feuilles l'une vers l'autre et autour de la farce.

5                   20 - Appareil selon la revendication 19, caracté-  
risé en ce qu'il comporte des moyens de mise en forme adja-  
cents à la surface de support (36) mais espacés de celle-ci,  
et des moyens (32) pour déplacer au moins l'un des deux élé-  
ments constitués par les moyens de mise en forme et par la  
10 surface de support par rapport à l'autre de ces éléments.

                  21 - Appareil selon la revendication 20 caracté-  
risé en ce qu'il est disposé à l'intérieur d'une chambre (30)  
susceptible d'être ouverte et fermée, cette chambre étant  
adaptée de façon à permettre l'évacuation de l'air ou d'un  
15 gaz de ladite chambre et à permettre l'entrée d'air ou de gaz  
dans ladite chambre.

                  22 - Appareil selon la revendication 21, caracté-  
risé en ce qu'il comporte une pompe à vide, des vessies (32)  
étant prévues pour permettre ledit mouvement relatif d'au  
20 moins l'un des deux éléments constitués par les moyens de  
mise en forme (40) et par la surface de support (36), les ves-  
sies (32) étant susceptibles d'être gonflées et dégonflées,  
un robinet étant prévu pour permettre de relier la chambre  
avec l'atmosphère, un robinet reliant la pompe à vide avec  
25 la chambre, un ou des robinets reliant la pompe à vide avec  
les vessies, et un ou des robinets reliant les vessies avec  
l'atmosphère.

                  23 - Appareil selon la revendication 22, caracté-  
risé en ce que la chambre est adaptée pour être ouverte et  
30 comprend un couvercle susceptible d'être fermé, et en ce qu'  
il comprend un dispositif de commutation de manière que, lors  
de la fermeture du couvercle, une minuterie soit actionnée  
pendant une première période de temps prédéterminée au cours  
de laquelle des robinets sont actionnés pour mettre la cham-  
35 bre (30) en communication avec la pompe à vide et les vessies  
(32) en communication avec la pompe à vide de façon ainsi à

évacuer l'air de l'intérieur de la chambre et à maintenir les vessies à l'état gonflé, de telle sorte qu'à l'expiration de la première période de temps prédéterminée, une autre minuterie soit actionnée pendant une seconde période de temps

5 prédéterminée au cours de laquelle les robinets disposés entre la pompe à vide et les vessies sont fermés et les robinets disposés entre les vessies et l'atmosphère sont ouverts, provoquant ainsi le gonflage des vessies et le déplacement d'au moins l'un des deux éléments constitués par les moyens de

10 mise en forme et par la surface de support par rapport à l'autre de ces éléments, l'expiration de ladite seconde période de temps prédéterminée provoquant la fermeture des robinets disposés entre les vessies et l'atmosphère, l'ouverture des robinets disposés entre les vessies et la pompe à vide et

15 l'ouverture du robinet disposé entre l'atmosphère et la chambre, provoquant ainsi le dégonflage des vessies et le déplacement de l'un au moins desdits deux éléments constitués par les moyens de mise en forme et par la surface de support l'éloignant de l'autre desdits éléments et la réintroduction ou

20 entrée rapide d'air ou de gaz dans la chambre.

24 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 23 caractérisé en ce que la surface de support (36) est pourvue d'une série de cavités (37) séparées les unes des autres par une série de parties surélevées (38).

25 25 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 24 caractérisé en ce que lesdits moyens de mise en forme (40) ont approximativement la forme d'une grille pourvue d'une série de bras ou barres (41, 42) s'étendant en diagonale qui correspondent approximativement aux parties

30 surélevées (38) de la surface de support (36).

26 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 25, caractérisé en ce que la surface de support (36) est formée par un plateau (35) pourvu d'une série de cavités (37).

35 27 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 26, caractérisé en ce que la surface de support

(36) est mobile par rapport aux moyens de mise en forme (40).

28 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 26, caractérisé en ce que les moyens de mise en forme (40) sont mobiles par rapport à la surface de support  
5 (36).

29 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 26, caractérisé en ce que la surface de support (36) et les moyens de mise en forme (40) sont tous deux mobiles l'un par rapport à l'autre.

10 30 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 19 à 29, caractérisé en ce que des fils chauffants sont prévus en combinaison avec lesdits moyens de mise en forme (40) et en ce que des moyens de commande sont prévus pour déterminer et commander le fonctionnement des fils chauffants.

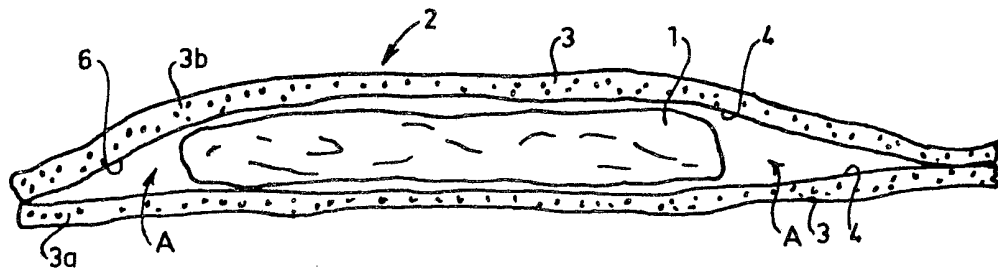


FIG. 1.

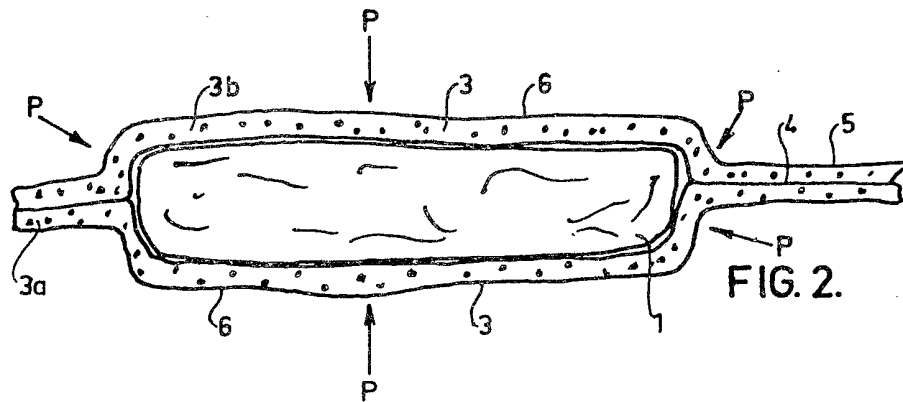


FIG. 2.

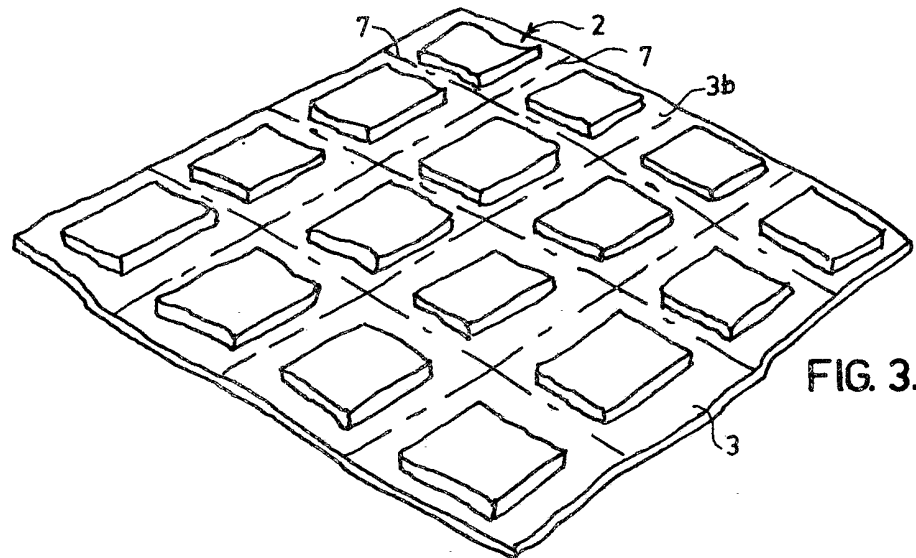


FIG. 3.

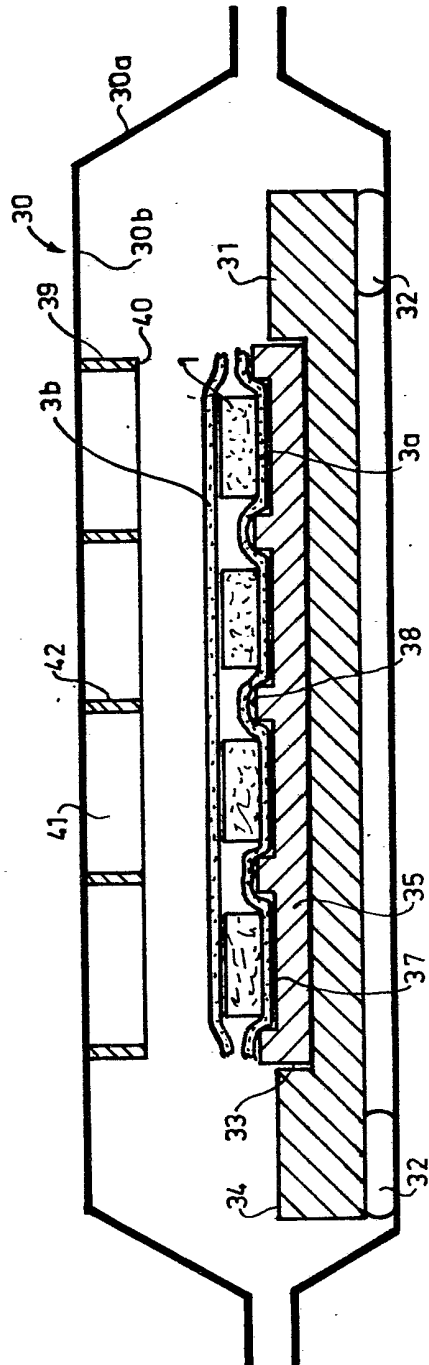


FIG. 4.

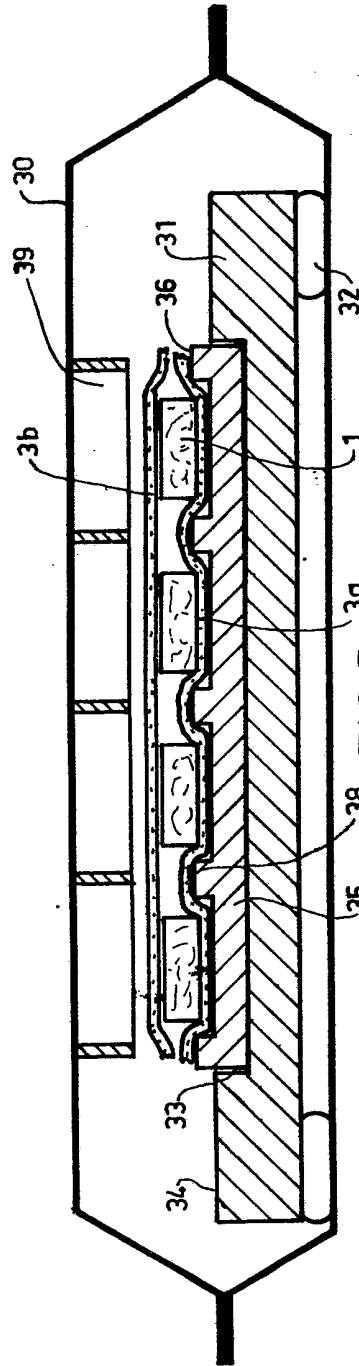


FIG. 5.

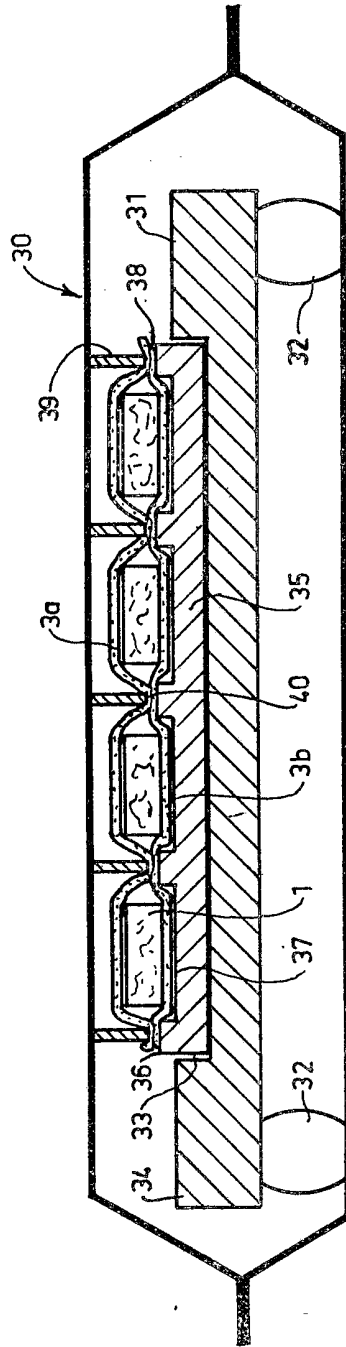


FIG. 6.

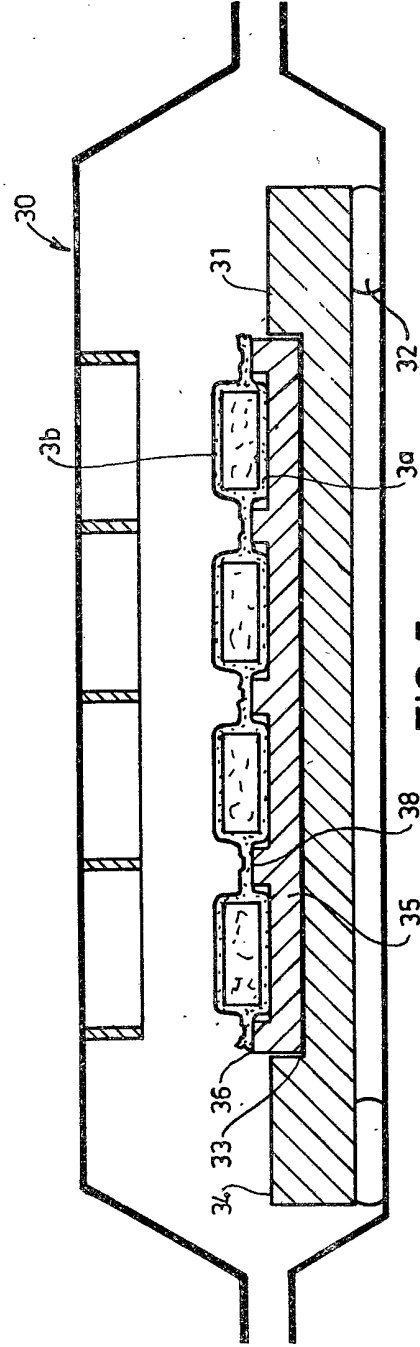


FIG. 7.



### 1) PREPARATION DE LA FARCE EN BLOCS

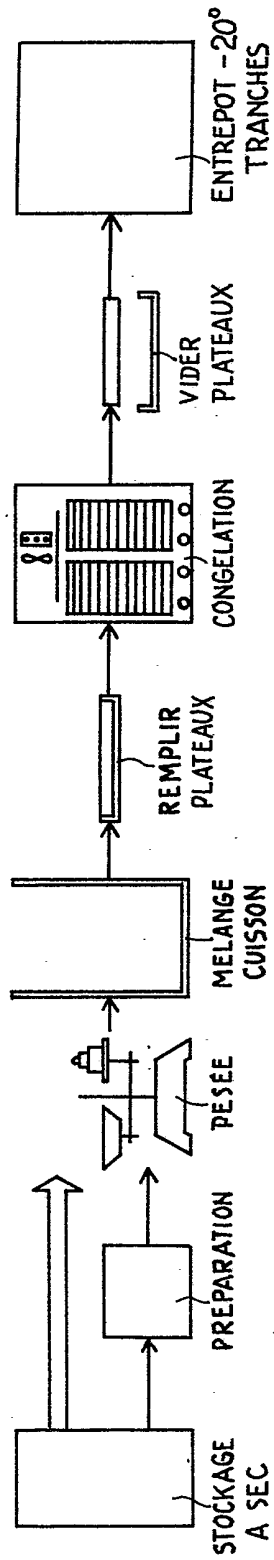
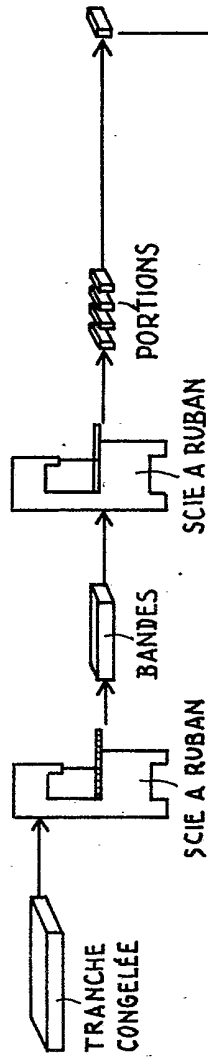


FIG. 8.

### 2) DECOUPAGE DES TRANCHES CONGELEES



### 3) PREPARATION DE LA PATE

