

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.12.90.

③0 Priorité : 15.12.89 DE 3941415.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.06.91 Bulletin 91/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : société dite: SCHWARZWALD-KONDITOREI Dr. AUGUST OETKER GMBH — DE.

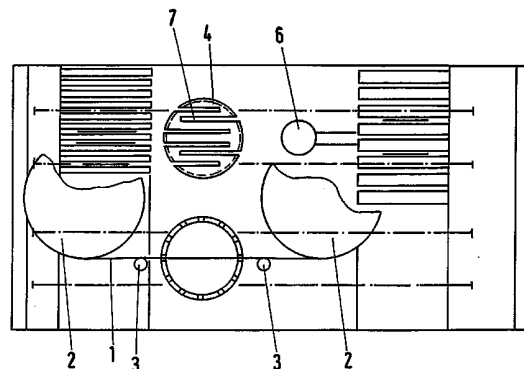
⑦2 Inventeur(s) : Bisping Fritz, Rapp Bernhard et Rimmelspacher Rolf-Dieter.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Nuss.

⑤4 Appareil et procédé pour découper des tartes, notamment surgelées.

⑤7 Un appareil pour découper des tartes consiste en un dispositif à lame (1) préférentiellement entraîné par deux disques à inertie (2), et il comprend un dispositif (6) d'alignement des tartes, un dispositif (4) de soulèvement des tartes et un mécanisme d'enlèvement des tartes coopérant avec des échancrures (7) dudit dispositif (4).



APPAREIL ET PROCEDE POUR DECOUPER DES TARTES, NOTAMMENT  
SURGELEES

La présente invention se rapporte à un appareil et à un procédé pour découper des tartes, en particulier des tartes surgelées, ledit procédé et ledit appareil pouvant également être mis en oeuvre lorsque la tarte surgelée a, dans un premier temps, été uniquement guidée par un tunnel de surcongélation relativement court, et lorsqu'il règne ainsi des températures différentes à l'intérieur de la tarte.

Il a été tenté, par différentes voies, de maîtriser le problème du découpage de tartes en présence de tartes de ce type, ce qui, jusqu'à présent, n'a pas été couronné de succès. Ainsi, la demande de brevet DE-A-34 22 984 décrit un découpe-tartes qui est pourvu d'un étrier en U entre les branches duquel un fil de sectionnement est bandé, et qui est caractérisé par le fait qu'un grand nombre de protubérances et de creusures est prévu sur le fil de sectionnement. Ces protubérances et creusures ont précisément un effet négatif, en présence de tartes surgelées, car aucune coupe lisse ne peut en fin de compte être obtenue mais, en revanche, le travail s'effectue comme à l'aide d'une scie et s'accompagne également, de ce fait, d'une perte relativement forte due au sciage.

Une lame à chauffage commandable, destinée à découper et à séparer des tartes, est proposée dans la demande de brevet DE-A-36 23 165. Dans ce cas, lors de l'utilisation pour découper des tartes surgelées, l'inconvénient consiste en ce qu'il n'est pas possible d'empêcher une redécongélation ou au moins une amorce de décongélation des surfaces sectionnées, ce qui provoquerait un coulage de la surface sectionnée.

Le modèle d'utilité DE-U-8 134 686 décrit une trancheuse conçue pour découper une tarte surgelée en plusieurs parts de tarte. De toute évidence, cependant, il s'opère alors davantage une compression qu'un découpage de la tarte. Néanmoins, précisément dans le cas de tartes qui n'ont, dans un

premier stade, été que pré-surgelées et qui présentent par conséquent une température irrégulière, notamment à coeur, cela provoque des zones de fracture et des zones dans lesquelles la coupe n'est pas nette.

5 Il en va quasiment de même dans les modèles d'utilité DE-U-7 622 956 et DE-U-8 526 642, dans lesquels il est uniquement procédé à une compression plutôt qu'à un découpage.

La présente invention a pour objet de fournir un procédé et un appareil qui permettent, d'une manière nette et  
10 sans zones de fracture, de fractionner des tartes et, en particulier, uniquement au stade de la surcongélation préalable, moyennant un pourcentage de fausses coupes le plus faible possible.

L'appareil conforme à l'invention est caractérisé  
15 par le fait qu'il consiste en un dispositif à lame réalisé, de préférence, sous la forme d'un ruban tournant sans fin et entraîné, de préférence, par deux disques à inertie, la vitesse de rotation étant prédéterminée ; par le fait que, en vue d'obtenir une coupe rectiligne, c'est-à-dire d'empêcher  
20 un ébréchage latéral des lames, ledit appareil possède au moins un dispositif guide-lames qui est installé à n'importe quel emplacement du dispositif à lame, de préférence à la hauteur des disques à inertie ; et par le fait que cet appareil présente un dispositif d'alignement des tartes qui aligne  
25 la tarte, en vue du découpage, au moyen d'une exploration électronique. L'appareil comporte par ailleurs un dispositif de soulèvement des tartes, animé d'un va-et-vient vertical, agencé en succession pour constituer un support au cours du découpage de la tarte, et réalisé de façon telle qu'il possède  
30 de des échancrures autorisant la pénétration d'un mécanisme d'enlèvement des tartes, c'est-à-dire que les échancrures et le mécanisme d'enlèvement des tartes sont réalisés avec coïncidence mutuelle, le dispositif de soulèvement des tartes étant muni de détecteurs.

35 Le dispositif à lame consiste, de préférence, en de l'acier inoxydable.

Le tranchant de la lame peut commodément présenter une épaisseur comprise entre 0,2 mm et 5 mm, de préférence de 0,2 mm.

Le dispositif à lame peut être avantageusement conçu sous la forme d'une lame oscillante.

Le procédé conforme à l'invention est caractérisé par le fait que la tarte est tout d'abord soulevée automatiquement sur le dispositif d'alignement des tartes, puis est alignée en vue du découpage, au moyen d'une exploration électronique, pour être ensuite soulevée automatiquement sur le dispositif de soulèvement des tartes, de manière à être amenée à la position souhaitée par l'intermédiaire des détecteurs installés sur ledit dispositif de soulèvement des tartes, après quoi ce dispositif de soulèvement des tartes est aussitôt soulevé de façon que la tarte soit sectionnée par le dispositif à lame en défilement, ensuite de quoi le dispositif de soulèvement des tartes s'abaisse de nouveau, avec accomplissement d'un nouvel alignement de la tarte et d'un nouveau soulèvement dudit dispositif de soulèvement des tartes, ce procédé se poursuivant jusqu'à ce que la tarte soit débitée en le nombre de portions souhaité, après quoi la tarte est enlevée du dispositif de soulèvement des tartes, par l'intermédiaire du mécanisme d'enlèvement des tartes, d'une manière telle que ce dernier pénètre dans le dispositif de soulèvement des tartes, puis enlève la tarte pour la déposer ensuite sur la bande convoyeuse et la diriger vers le poste d'emballage.

Dans une conception avantageuse dudit procédé, le dispositif à lame peut être stoppé lorsque la lame a sectionné environ 10 mm dans la tarte, et être mis en marche lorsque ladite lame se trouve directement au-dessus de la couche de pâte.

L'invention va à présent être décrite plus en détail à l'appui d'un exemple de réalisation, en regard du dessin annexé sur lequel la figure unique est une illustration schématique de l'appareil conforme à l'invention.

Lors de la fabrication industrielle de tartes surgelées, le processus de fabrication se déroule, dans les grandes lignes, en englobant tout d'abord la confection de la tarte y compris la garniture. La tarte est ensuite guidée par un "tunnel de réfrigération", dans lequel elle est soumise à une surcongélation préalable plus ou moins accentuée en fonction de la longueur dudit tunnel. Cela dépend de la longueur du tunnel

de réfrigération et de la vitesse de défilement de la tarte. Cependant, pour des considérations de temps et d'espace, la vitesse de défilement n'est pas réglée trop faible, et la longueur du tunnel est réduite à un minimum. Il en résulte que  
5 la tarte quitte le tunnel de réfrigération à l'état incomplètement surgelé. C'est pourquoi l'on se heurte au problème consistant en ce que la tarte présente, à coeur, des températures plus élevées que sur son bord. Lors du fractionnement, ces températures différentes impliquent des problèmes considé-  
10 rables qui n'ont pas pu être maîtrisés jusqu'à présent. C'est là qu'intervient, respectivement, le procédé ou l'appareil conforme à l'invention.

L'appareil présente l'agencement suivant :

- a) dispositif à lame 1,
- 15 b) disques à inertie 2, également susceptibles d'être supprimés dans une autre variante commentée plus en détail,
- c) dispositifs 3 guide-lames,
- d) dispositif 6 d'alignement des tartes,
- e) dispositif 4 de soulèvement des tartes, et
- 20 f) mécanisme d'enlèvement des tartes.

Le dispositif à lame 1 consiste, de préférence, en un ruban de largeur prédéterminée, tournant sans fin et fabriqué par exemple en acier inoxydable, le tranchant présentant une épaisseur d'environ 0,2 mm à 5 mm, toutefois d'au moins  
25 0,2 mm. Ce dispositif à lame ou ce ruban est respectivement guidé en une rotation autour de disques à inertie 2, de préférence au nombre de deux, dont la vitesse de rotation est prédéterminée. En vue d'obtenir une coupe rectiligne, c'est-à-dire d'éviter un ébréchage latéral du dispositif à lame 1, au  
30 moins un dispositif respectif 3 guide-lames se trouve à n'importe quel emplacement dudit dispositif 1, de préférence à la hauteur des disques à inertie 2. Un dispositif 4 de soulèvement des tartes, animé d'un va-et-vient vertical, est employé en tant que support au cours du découpage de la tarte. Ce dis-  
35 positif 4 possède des échancrures 7 réalisées de telle sorte que le mécanisme d'enlèvement des tartes puisse s'y engager. Les échancrures 7 et le mécanisme d'enlèvement des tartes doivent par conséquent être réalisés avec coïncidence mutuel-

le. Le dispositif de soulèvement des tartes possède des détecteurs qui permettent un alignement opto-électronique de la tarte à découper.

5 Dans une variante conforme à l'invention, il est proposé d'utiliser un dispositif à lame oscillante. Les disques à inertie 2 sont alors superflus.

10 Le procédé conforme à l'invention se déroule de la façon suivante : la tarte est tout d'abord introduite dans le dispositif de sectionnement à défilement horizontal, en étant soulevée automatiquement sur le dispositif 6 d'alignement des tartes, puis alignée au moyen d'une exploration électronique en vue du découpage. Ensuite, elle est automatiquement soulevée sur le dispositif 4 de soulèvement des tartes, qui pourrait également être qualifié de "plateau découpe-tartes". Par 15 l'intermédiaire des détecteurs précités, la tarte est alignée de telle sorte que le dispositif à lame 1, tournant de préférence en permanence, sectionne entre les amas de la garniture. Le dispositif 4 est aussitôt soulevé de façon que la tarte soit sectionnée par le dispositif 1 en défilement. Dans l'enchaînement, le dispositif 4 est de nouveau abaissé et une nouvelle rotation est imprimée à la tarte à l'aide des détecteurs. Le dispositif de soulèvement des tartes est ensuite de nouveau soulevé, le dispositif à lame accomplit une nouvelle coupe, et ainsi de suite jusqu'à ce que la tarte soit débitée en le nombre 25 des portions à découper. La tarte est ensuite enlevée, au moyen du mécanisme d'enlèvement des tartes, de façon telle que ce dernier pénètre dans les échancrures 7 du dispositif 4, puis enlève la tarte pour la déposer alors sur la piste à rouleaux en défilement.

30 Dans une variante du procédé décrit ci-avant, il est prévu de stopper le dispositif à lame lorsque la lame a sectionné environ 10 mm dans la tarte, et de le remettre en marche lorsque ladite lame se trouve directement au-dessus de la couche de pâte. Ce procédé s'est révélé particulièrement avantageux lors du découpage de tartes dont la préparation intérieure n'est pas surgelée à coeur, car les fausses coupes sont cantonnées à un minimum par rapport à d'autres procédés et 35 car, de la sorte, il est de surcroît possible d'empêcher un

effritement de la partie constituée de pâte, notamment en présence d'une pâte brisée.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'invention telle que décrite et représentée,  
5 sans sortir de son cadre.

## - R E V E N D I C A T I O N S -

1. Appareil pour découper des tartes, caractérisé par le fait

- a) qu'il consiste en un dispositif à lame (1) réalisé, de préférence, sous la forme d'un ruban tournant sans fin et entraîné, de préférence, par deux disques à inertie (2), la  
5 vitesse de rotation étant prédéterminée ;  
par le fait
- b) que, en vue d'obtenir une coupe rectiligne, c'est-à-dire d'empêcher un ébréchage latéral des lames, il possède au  
10 moins un dispositif (3) guide-lames qui est installé à n'importe quel emplacement du dispositif à lame (1), de préférence à la hauteur des disques à inertie (2) ;  
et par le fait
- c) qu'il présente un dispositif (6) d'alignement des tartes  
15 qui aligne la tarte, en vue du découpage, au moyen d'une exploration électronique ; appareil dans lequel
- d) un dispositif (4) de soulèvement des tartes, animé d'un va-et-vient vertical et agencé en succession pour constituer un support au cours du découpage de la tarte, est réa-  
20 lisé de façon telle qu'il possède des échancrures (7) autorisant la pénétration d'un mécanisme d'enlèvement des tartes, c'est-à-dire que les échancrures (7) et le mécanisme d'enlèvement des tartes sont réalisés avec coïncidence mutuelle, le dispositif (4) de soulèvement des tartes étant  
25 muni de détecteurs.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif à lame (1) consiste en de l'acier inoxydable.

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le tranchant  
30 de la lame présente une épaisseur comprise entre 0,2 mm et 5 mm, de préférence de 0,2 mm.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le dispositif  
35 à lame (1) est conçu sous la forme d'une lame oscillante.

5. Procédé pour découper des tartes, caractérisé

par le fait que la tarte est tout d'abord soulevée automatiquement sur le dispositif (6) d'alignement des tartes, puis est alignée en vue du découpage, au moyen d'une exploration électronique, pour être ensuite soulevée automatiquement sur le dispositif (4) de soulèvement des tartes, de manière à être amenée à la position souhaitée par l'intermédiaire des détecteurs installés sur ledit dispositif (4) de soulèvement des tartes, après quoi ce dispositif (4) de soulèvement des tartes est aussitôt soulevé de façon que la tarte soit sectionnée par le dispositif à lame (1) en défilement, ensuite de quoi le dispositif (4) de soulèvement des tartes s'abaisse de nouveau, avec accomplissement d'un nouvel alignement de la tarte et d'un nouveau soulèvement dudit dispositif (4) de soulèvement des tartes, ce procédé se poursuivant jusqu'à ce que la tarte soit débitée en le nombre de portions souhaité, après quoi la tarte est enlevée du dispositif (4) de soulèvement des tartes, par l'intermédiaire du mécanisme d'enlèvement des tartes, d'une manière telle que ce dernier pénètre dans le dispositif (4) de soulèvement des tartes, puis enlève la tarte pour la déposer ensuite sur la bande convoyeuse et la diriger vers le poste d'emballage.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le dispositif à lame (1) est stoppé lorsque la lame a sectionné environ 10 mm dans la tarte, et est mis en marche lorsque ladite lame se trouve directement au-dessus de la couche de pâte.

PL. UNIQUE

