

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 604 692**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **86 13744**

⑤1 Int Cl⁴ : B 65 G 15/40; A 21 B 1/00; A 21 D 13/08;
B 67 D 5/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 2 octobre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 8 avril 1988.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : COMPAGNIE GERVAIS
DANONE. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Daniel Le Douaron ; Didier Verbrugghe.

⑦3 Titulaire(s) :

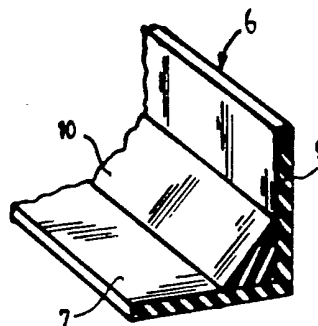
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Orès.

⑤4 Perfectionnements apportés aux moyens de contention latérale de produits fluides placés sur une surface de support en déplacement continu.

⑤7 Dispositif de contention latérale d'un produit fluide tel qu'une nappe de pâte à gâteaux ou analogues sur une surface de support en déplacement continu telle une bande transporteuse.

Ce dispositif de contention est constitué par des bandes 6 en matériau de préférence élastomère présentant une résistance mécanique et une résistance aux chocs thermiques élevées; ces bandes sont avantageusement réalisées sous forme de tronçons solidarisés temporairement entre eux et également solidarisés temporairement avec une bande transporteuse.

Application : réalisation de produit fini à bords ne nécessitant pas d'opération de finition.



- 1 -

La présente invention est relative à un procédé et à un dispositif nouveaux de contention latérale de produits fluides placés sur une surface de support en déplacement continu, lesquels produits sont fluides au moins temporairement, en particulier lors de leur arrivée sur la surface de support, rendant ainsi nécessaire d'endiguer leur écoulement latéral éventuel. Elle a également pour objet un dispositif de guidage, déplacement et mise en place du dispositif de contention conforme à l'invention, en synchronisme avec le déplacement de la surface de support desdits produits.

Bien que dans ce qui va suivre, l'on se réfère essentiellement, pour faciliter la compréhension de l'invention, à un dispositif de contention de pâte à gâteaux, l'on comprendra aisément que les dispositifs de contention et de déplacement qui font l'objet de l'invention sont susceptibles de trouver des applications dans tous les cas où il est nécessaire de contenir latéralement une masse relativement fluide portée par un support constitué par une bande transporteuse continue, pour assurer la régularité et la constance des dimensions transversales de ladite masse et la régularité des zones marginales et des tranches des produits résultant de la solidification de ladite masse fluide sur la surface du support, que cette masse soit destinée à la fabrication de produits alimentaires ou à la fabrication de produits à visées industrielles non alimentaires.

Dans les installations industrielles de production de gâteaux, la pâte est étalée en continu sur une bande transporteuse sans fin qui la transporte aux divers postes successifs de traitement, jusqu'à la sortie du produit fini, c'est-à-dire du gâteau unitaire cuit, éventuellement fourré.

Lors de son étalement sur la bande transporteuse, la composition pour pâte à gâteaux ou analogues est liquide ou semi-liquide et a tendance à s'étaler de façon irrégulière sur ses bords latéraux voisins des bords latéraux de la bande transporteuse, en sorte que les zones marginales latérales de

- 2 -

la bande de pâte cuite doivent être éliminées pour conférer au gâteau fini des bords latéraux réguliers compatibles avec les exigences de commercialisation du produit. En règle générale, les zones marginales qu'il est nécessaire d'éliminer en
5 sortie de four de la pâte, représentent en moyenne 3% de la pâte mise en oeuvre et ces zones marginales inutilisables pour la réalisation des gâteaux finis occupent une place sur la bande transporteuse qui, si elle pouvait être récupérée pour les besoins d'une production pratiquement sans déchets,
10 permettrait de produire des quantités supplémentaires de gâteaux.

C'est la raison pour laquelle il a été proposé de pourvoir des bandes transporteuses en acier de rebords latéraux faisant partie intégrante de la bande, ces rebords étant
15 réalisés sous forme de plaques juxtaposées, disposées sensiblement à angle droit par rapport au plan de la bande transporteuse. Si une telle réalisation est effectivement de nature à résoudre le problème de la contention latérale de la masse pâteuse portée par la bande transporteuse, elle présente
20 cependant deux inconvénients majeurs : d'une part les rebords latéraux solidarisés de façon permanente à la bande transporteuse ne permettent pas d'adapter le système de contention à différentes largeurs de masse fluide à traiter; d'autre part, la voie de retour de la bande transporteuse
25 doit être agencée de manière à pouvoir prendre en compte la place des plaques juxtaposées qui constituent les rebords latéraux, ce qui renchérit le coût de l'installation.

Dans sa recherche d'une solution pour réaliser des gains de productivité substantiels dans les installations de
30 production industrielle de gâteaux ou analogues, dont l'intérêt économique est évident, la Demanderesse a visé à développer des moyens propres à empêcher l'étalement anarchique de la bande de pâte portée par la bande transporteuse, dans les zones marginales, d'éviter par voie de conséquence les pertes
35 de pâte dues à cet étalement dont les inégalités entraînent

- 3 -

la nécessité de l'élimination des zones marginales de pâte, et de récupérer les zones marginales de la bande transporteuse, qui seraient désormais utilisables, pour la production.

La présente invention s'est en conséquence donné
5 pour but de pourvoir à un procédé et à un dispositif permettant d'atteindre les objectifs définis ci-dessus.

La présente invention a pour objet un procédé de traitement d'une nappe de matière fluide, notamment d'une nappe de pâte à gateaux ou analogues, portée par une bande
10 transporteuse qui la transporte à différents stades successifs de traitement, caractérisé en ce qu'il consiste à contenir latéralement ladite nappe sur la bande transporteuse pour empêcher qu'elle ne s'étale de façon irrégulière dans ses zones marginales et pour assurer la régularité et la constance
15 de ses dimensions transversales.

La présente invention a également pour objet un dispositif de contention latérale d'une nappe de matière fluide, notamment d'une nappe de pâte à gateaux ou analogues, portée par une bande transporteuse qui la transporte à différents
20 postes successifs de traitement d'une installation de traitement de ladite nappe, lequel dispositif de contention est caractérisé en ce qu'il est constitué par des bandes en matériau approprié présentant une résistance aux chocs thermiques et une résistance mécanique élevées, lesquelles bandes
25 sont aptes à être solidarisées temporairement avec la bande transporteuse au moins dans les zones marginales de cette dernière.

Selon un mode de réalisation avantageux dudit dispositif de contention, les moyens de solidarisation temporaire
30 re avec la bande transporteuse dont il est pourvu sont constitués, lorsque la bande transporteuse est en acier, par des aimants noyés dans la matière dont est formé le dispositif de contention.

Selon un autre mode de réalisation avantageux dudit
35 dispositif de contention, les moyens de solidarisation tempo-

- 4 -

raire avec la bande transporteuse dont il est pourvu, sont constitués par des ventouses.

Selon un autre mode de réalisation avantageux du-
dit dispositif de contention, celui-ci est profilé de manière
5 à comporter une partie en contact avec les zones marginales
ou autres de la bande transporteuse avec lesquelles elle est
temporairement solidarisée, et une partie en contact avec les
bords latéraux de la pâte étalée sur ladite bande transpor-
teuse, qu'elle contient et égalise.

10 Selon une disposition avantageuse de ce mode de
réalisation, la partie du dispositif de contention en contact
avec la bande transporteuse est d'une largeur suffisante pour
conserver au dit dispositif sa stabilité en position lors de
son déplacement conjoint avec celui de la bande transporteuse
15 et des traitements auxquels est soumise la nappe de pâte.

Selon une autre disposition avantageuse de ce mode
de réalisation, la partie du dispositif de contention en con-
tact avec les bords marginaux de la nappe de pâte étalée sur
la bande transporteuse a une hauteur qui correspond à la hau-
20 teur finale du produit fini tel que gâteau ou analogue afin
d'assurer la contention sur toute la hauteur de la pâte à gâ-
teau ou analogue et éviter la formation de "casquettes" ou
dégradés de mie sur les côtés du produit.

Selon encore une autre disposition avantageuse de
25 ce mode de réalisation, chacune des bandes dont se compose le
dispositif de contention présente une section carrée, rectan-
gulaire ou en L.

Selon un mode de réalisation avantageux du disposi-
tif de contention conforme à la présente invention, celui-ci
30 est réalisé en un matériau dit de "qualité alimentaire", ré-
sistant à des températures égales ou supérieures à 250°C, et
présentant une grande longévité en dépit de l'effet conjugué
des chocs thermiques et mécaniques auxquels est soumis ledit
dispositif de contention au cours des traitements que subit
35 la nappe de pâte, lequel matériau est de préférence choisi

- 5 -

parmi les élastomères de qualité alimentaire, éventuellement revêtus de PTFE (polytétrafluoréthylène) ou de FEP (éthylène-propylène fluoré), des matières plastiques, notamment des matières plastiques thermoplastiques et plus particulièrement des résines fluorocarbonées telles que PTFE ou FEP notamment, des polyamides aromatiques du type de l'aramide en particulier et toutes autres matières plastiques présentant une bonne tenue aux hautes températures et conservant leur intégrité pendant des durées prolongées à ces températures et en dépit des chocs thermiques et mécaniques.

Selon un autre mode de réalisation avantageux du dispositif de contention conforme à la présente invention, celui-ci est pourvu de moyens de rigidification et de renforcement.

Selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, les raidisseurs sont disposés sur lesdits dispositifs de contention extérieurement par rapport à la bande de pâte portée par la bande transporteuse.

Selon une autre disposition avantageuse de ce mode de réalisation, les raidisseurs sont espacés les uns des autres suivant un écartement qui correspond au pas d'avancement de la bande transporteuse.

Selon un mode de réalisation avantageux du dispositif de contention conforme à la présente invention, les bandes en matériau approprié disposées latéralement de part et d'autre d'une nappe de produit, notamment de pâte à gâteaux ou analogues et qui constituent le dispositif de contention, sont formées d'une pluralité de tronçons de bande solidarisés entre eux temporairement par des moyens tels que crochets, colle appropriée, tenons et mortaises, etc ..., notamment.

Conformément à l'invention, la partie du dispositif de contention en contact avec les bords marginaux d'une nappe de pâte portée par la bande transporteuse, peut être profilée de manière à imprimer sur la tranche de la nappe en contact, un profil correspondant à effet décoratif (cannelures sensi-

- 6 -

blement verticales ou horizontales, dessins en relief ou en creux, etc ..., notamment).

La disposition dans le dispositif de contention conforme à l'invention, de moyens de solidarisation temporaire tels qu'aimants, ventouses, etc ... a pour rôle, comme mentionné plus haut, de solidariser temporairement celui-ci avec la bande transporteuse, cette solidarisation étant suffisante pour entraîner le dispositif de contention conjointement avec la bande transporteuse.

10 Cependant, il est nécessaire de prévoir des moyens pour la mise en place du dispositif de contention sur la bande transporteuse et des moyens pour séparer ledit dispositif de contention du produit fini.

La présente invention a en conséquence également pour objet l'association du dispositif de contention susdit avec des moyens pour sa mise en place sur la bande transporteuse et avec des moyens pour le séparer du produit fini.

Selon un mode de réalisation avantageux de cette association, les moyens de mise en place du dispositif de contention comprennent un soc de positionnement dudit dispositif, qui coopère avec un galet de pression pour maintenir ladite bande, disposée entre le soc et le galet, en contact étroit avec le soc.

20 Selon un autre mode de réalisation avantageux de cette association, les moyens propres à séparer le dispositif de contention du produit fini comprennent au moins une roue de retour d'une bande de contention considérée (ou des tronçons d'une bande de contention considérée).

Selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, au moins un galet de décollement, qui sépare le dispositif de contention du produit fini, coopère avec la ou une roue de retour susdite.

30 Selon une autre disposition avantageuse de ce mode de réalisation, le galet de décollement coopère en outre avec un soc de décollement.

- 7 -

Les bandes de contention conformes à la présente invention sont entraînées en déplacement avec la bande transporteuse continue, avec laquelle elles sont temporairement solidarisées, suivant un parcours actif (brin aller) et un
5 parcours passif (brin retour); cependant pour aborder un parcours actif à la sortie d'un parcours passif, les bandes du dispositif de contention peuvent se présenter suivant une orientation dans laquelle ledit dispositif n'est pas en mesure de jouer son rôle de contention, notamment lorsqu'il présente une section en L; par suite il est nécessaire de pouvoir redresser - ou retourner - les bandes ou tronçons de
10 bandes qui forment le dispositif de contention, aussi bien à l'entrée qu'à la sortie du parcours passif.

La présente invention a en conséquence également
15 pour objet un dispositif de redressement ou de retournement des bandes ou tronçons qui forment le dispositif de contention.

Selon un mode de réalisation avantageux de ce dispositif de redressement ou de retournement, ce dernier comprend un chemin de galets.
20

Selon un autre mode de réalisation avantageux de ce dispositif de redressement ou de retournement, ce dernier comprend au moins deux roues à gorge, de grand diamètre, disposées respectivement à l'entrée et à la sortie du parcours
25 passif de la bande transporteuse, et dont les gorges sont adaptées au profil des bandes formant le dispositif de contention.

Selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, au moins l'une des roues à gorge est motorisée.

30 Conformément à l'invention, on élimine la nécessité de pourvoir à un système de sciage de la nappe de produit en bandes longitudinales, en disposant sensiblement parallèlement sur la bande transporteuse, une pluralité de bandes de contention, entre lesquelles sont contenues une pluralité de
35 nappes de pâte ou analogue s'écoulant parallèlement en nombre

- 8 -

suffisant pour permettre l'obtention du nombre de bandes longitudinales de pâte que l'on vise à produire.

Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions, qui ressortiront de la description qui va suivre.

L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre, qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

- 10 - la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un fragment d'un dispositif de contention conforme à l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective d'un dispositif de contention conforme à l'invention pourvu de moyens de solidarisation temporaire avec la bande transporteuse;
- 15 - la figure 3 est une vue de dessus d'un système de solidarisation de deux tronçons de bande de contention adjacents;
- la figure 4 est une vue de détail en perspective du mode de réalisation de la figure 3;
- 20 - la figure 5 est une vue schématique de profil d'un dispositif de mise en place du dispositif de contention sur une bande transporteuse;
- la figure 6 est une vue schématique de dessus d'un dispositif de séparation du dispositif de contention et du produit fini;
- 25 - la figure 7 est une vue schématique de détail du dispositif de la figure 6 pourvu d'un couteau de décollement;
- 30 - la figure 8 est une vue en coupe longitudinale partielle d'une roue de redressement ou de retournement à gorge de profil correspondant à celui de la bande de contention;
- 35 - la figure 9 est une vue schématique en perspective de la disposition relative d'une roue de re-

- 9 -

tournement dans le dispositif de déplacement de la nappe de pâte ou analogue;

- 5 - la figure 10 représente de façon schématique un autre mode de réalisation d'un dispositif de redressement ou de retournement conforme à l'invention, dont
 - la figure 11 est une vue de détail en coupe verticale;
 - 10 - la figure 12 est une vue schématique en perspective d'un dispositif de contention comportant à la fois des bandes de contention latérales marginales et une bande de contention sensiblement médiane qui délimitent deux nappes parallèles longitudinales sur la bande transporteuse;
 - 15 - les figures 13 à 15 représentent en (a) différents profils à effet décoratif, de la face latérale interne de bandes de contention conformes à l'invention et en (b) des éléments de gâteaux ou analogues sur les côtés desquels est reproduite l'empreinte desdits profils;
 - 20 - les figures 16 et 17 sont respectivement une vue en coupe verticale et une vue en perspective d'un autre mode de réalisation d'un système de solidarisation temporaire du dispositif de contention avec la bande transporteuse et
 - 25 - la figure 18 représente également en coupe verticale une variante de réalisation du système des figures 16 et 17.

30 Il doit être bien entendu, toutefois, que ces dessins et les parties descriptives correspondantes sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

Une bande transporteuse sans fin 1 supporte une nappe de pâte 5 qui est étalée en continu sur sensiblement la
35 totalité de la largeur de la bande transporteuse sauf dans

- 10 -

ses zones marginales qui supportent chacune un dispositif 6 de contention de la pâte 5. Dans l'exemple représenté à la figure 1, le dispositif de contention 6 est constitué par un profil sensiblement en L dont la partie horizontale 7 s'applique sur la face supérieure de la bande transporteuse 1; cette partie horizontale 7 est solidarisée de façon temporaire à la bande transporteuse qui est dans ce cas avantageusement en acier, à l'aide de petits aimants 8 inclus dans la partie 7 du dispositif de contention 6. Le profil en L qui constitue le dispositif de contention 6 comporte en outre une partie 9 verticale dont la hauteur est au moins égale à la hauteur de la pâte à gâteau après cuisson. Le dispositif de contention 6 est, d'autre part, renforcé par la disposition d'un jonc continu de rigidification 10 ou analogue.

D'autres moyens de solidarisation temporaire du dispositif de contention conforme à l'invention avec la bande transporteuse 1 peuvent être prévus, tels que ceux représentés aux figures 16 à 18. Dans ces modes de réalisation, la solidarisation est réalisée à l'aide de ventouses 32 qui viennent s'appliquer sur la face correspondante de la bande transporteuse 1 par application d'une pression qui peut, comme le montre le mode de réalisation de la figure 17, être exercée par un galet 33.

Dans l'exemple représenté à la figure 1, le dispositif de contention conforme à l'invention présente un profil en L, mais l'on comprendra aisément que tout autre profil approprié peut convenir pourvu qu'il réponde aux critères suivants :

- assurer une parfaite adhérence à la bande transporteuse pour éviter le passage de pâte (durant les mouvements brutaux d'ondulation dus à la dilatation) entre la surface de la bande transporteuse et la base du dispositif de contention;
- être apte à contenir latéralement un front de pâte régulier dépourvu d'irrégularités d'épaisseur tant en surface qu'en

- 11 -

hauteur, et bien cuit, sans croûte;

- être réalisé en un matériau et présenter un profil tels qu'il se sépare facilement et parfaitement de la pâte après cuisson, en sortie de four, sans dépôt pâteux, ni croûte;
- 5 - présenter une structure suffisamment importante, sans prendre cependant une place excessive au détriment de la production, pour conserver sa stabilité et ne pas être déplacé lors du traitement de la nappe, notamment par cuisson, et être en même temps suffisamment souple pour suivre la dila-
- 10 tation éventuelle de la bande transporteuse lors de son passage dans un four de cuisson.

Pour l'application à la cuisson de nappes de pâte à gâteaux, le dispositif de contention 6 conforme à l'invention est réalisé en caoutchouc de qualité alimentaire, mais
15 l'on comprendra aisément qu'il peut être réalisé en tout autre matériau de qualité alimentaire, thermiquement inerte jusqu'à des températures de l'ordre de 250°C et plus, auquel la pâte ne colle pas au cours de la cuisson, et qui est suffisamment souple pour encaisser sans dommages les déforma-

20 tions qui peuvent se produire pendant l'opération de cuisson. Parmi de tels matériaux on peut citer à titre d'exemples non limitatifs différentes matières plastiques telles que le PTFE et le FEP, les polyamides aromatiques du type de l'aramide ("KEVLAR"), le caoutchouc revêtu de résines fluoro-

25 carbonées, etc ...

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 16 à 18, le dispositif de contention 20, 20a, 20b présente en section verticale un profil sensiblement en forme de H dont la barre transversale 31, 31a, 31b comporte une face supérieure conformée de manière à constituer une gorge 36, 36a, 36b apte à recevoir un galet de pression 33 et une face inférieure dans laquelle est ménagé un trou borgne alésé 37, 37b dans lequel s'engage par vissage le fût 38 d'une ventouse 32 de solidarisation temporaire du dispositif de contention 20,
30 20a, 20b avec la bande transporteuse 1. Au lieu d'un système

- 12 -

de fixation de la ventouse 32 par vissage, on peut prévoir une fixation inamovible par noyage du fût 38 de la ventouse dans le matériau constitutif de la barre transversale 31, 31a, 31b du dispositif de contention.

5 Le dispositif de contention sensiblement en forme de H représenté aux figures 16 à 18 est avantageusement réalisé comme indiqué plus haut pour le dispositif de contention 6, en caoutchouc ou analogue de qualité alimentaire, thermiquement inerte jusqu'à des températures de l'ordre de
10 250°C et suffisamment souple pour encaisser des chocs thermiques et mécaniques pouvant survenir en cours de traitement. Il peut cependant être avantageux de réaliser une partie du dispositif de contention en un matériau plus rigide pour lui assurer une structure moins déformable : c'est ainsi que les
15 montants verticaux 30 peuvent répondre aux critères d'élasticité et de déformabilité mentionnés plus haut tandis que la barre transversale 31 est en un matériau plus rigide conférant une structure moins déformable au dispositif de contention dans la zone d'application d'une pression d'adhérence
20 sur les ventouses 32, par exemple par le galet 33 qui repose dans la gorge 36 ménagée pour le recevoir dans la face supérieure de la barre transversale 31 du dispositif de contention 20. Selon une variante de réalisation (cf. figure 18) le dispositif de contention 20b conforme à l'invention se compose
25 se d'un socle 35 en matériau élastique et déformable sur lequel repose une pièce 34 en forme de cuvette en un matériau plus rigide que le socle 35, dans la face supérieure de laquelle est ménagée une gorge 36b apte à recevoir le galet de pression 33 et dans la face inférieure de laquelle est percé
30 un alésage propre à recevoir le fût de fixation 38 de la ventouse 32.

Les dispositifs de contention 6, 20, etc ... conformes à la présente invention sont avantageusement réalisés sous la forme de tronçons (6a, 6b, etc ...) de profils de
35 longueur relativement faible (1 - 2 m par exemple), aisément

- 13 -

manipulables, dont la longueur relativement faible permet leur mise en place en continu au moins sur les zones marginales de la bande transporteuse 1, en bordure de la nappe de pâte 5, sans requérir la présence de personnel supplémentaire.

Ces tronçons 6a, 6b, 20, 20a, 20b etc ... juxtaposés sont solidarisés entre eux par différents moyens tels que collage à l'aide d'une colle spéciale telle que colle de latex par exemple, fixation à tenons et mortaises, ou encore à l'aide de crochets 11 avantageusement mais non limitativement réalisés en métal (cf. figure 3); pour éviter que les crochets n'impriment une marque sur le produit fini, les tronçons 6a, 6b, etc ... sont pourvus de logements préformés 12 propres à recevoir les crochets 11 (cf. figure 4).

Les dispositifs de contention conformes à l'invention sont mis en place sur la bande transporteuse 1 à l'aide d'un galet de pression 13 qui coopère avec un soc 14 de positionnement pour maintenir un tronçon de contention, 6a, contre ledit soc 14 et la bande transporteuse 1 (cf. figure 5). Le soc peut être réalisé en métal non aimantable et le galet 13 soit en métal non aimantable, soit en matière plastique. Le galet 13 peut être motorisé ou non, sa motorisation pouvant être souhaitable pour vaincre les forces de frottement contre le soc.

Le dispositif de contention est séparé du produit fini 55, à la sortie du four de cuisson 18, à l'aide d'un galet de décollement 15, comparable au galet 13, qui coopère avantageusement avec une roue 16 de retour de bande de contention, éventuellement par l'intermédiaire d'un galet 17 de remise de la bande 6 de contention (ou des tronçons de bande) en position parallèle à l'axe de la bande transporteuse 1 (cf. figure 6).

Selon une disposition avantageuse de l'invention, le dispositif de séparation de la figure 6 peut être équipé (cf. figure 7) d'un soc ou couteau de décollement 19 qui dé-

- 14 -

colle le produit fini de la bande de contention s'il adhère légèrement à cette dernière.

Conformément à l'invention, le retournement des bandes de contention à la sortie du four de cuisson 18 ou au retour sur la bande transporteuse 1 est réalisé, comme représenté aux figures 8 et 9 à l'aide d'une grande roue 16 comportant une gorge 21; le diamètre de la roue 16 est calculé pour être tel qu'il ne provoque pas de contraintes dans le matériau constitutif de la roue, qui risqueraient de provoquer des déformations irréversibles ou de diminuer la durée de vie des bandes de contention par la formation de fissures.

Les roues 16 peuvent être motorisées ou non; en cas de motorisation, la vitesse de rotation des roues 16 est identique à la vitesse de déplacement des bandes de contention 6. Le profil de la gorge 21 d'une roue 16 est calculé pour correspondre au profil d'une bande de contention 6.

Les figures 10 et 11 représentent schématiquement un autre mode de réalisation du dispositif de retournement conforme à l'invention : celui-ci comporte un chemin 22 de galets 23.

Les installations de production de gâteaux ou analogues à partir d'une nappe de pâte relativement fluide entraînée dans son déplacement par une bande transporteuse continue, connues dans l'Art antérieur comportent des dispositifs de sciage d'une nappe après cuisson, en bandes longitudinales. Le recours à un quelconque système de sciage longitudinal peut être éliminé, en disposant des bandes de contention 6 sur les zones marginales de la bande transporteuse 1, et également des bandes de contention 66 dans d'autres zones sensiblement longitudinales de cette dernière, dans le but de délimiter sur la bande transporteuse des zones parallèles qui portent des nappes parallèles 5a, 5b, distinctes qui sont séparées venues de fabrication, permettant ainsi d'éliminer une étape de fabrication et l'investissement représenté par les systèmes de coupe longitudinale, seuls les systèmes de coupe

- 15 -

transversale nécessaires à la mise en forme de gâteaux unitaires ou d'éléments de gâteaux à partir des nappes parallèles longitudinales distinctes, étant conservés.

Ainsi que cela ressort de la figure 12 il est avantageux de donner aux dispositifs de contention intercalaires 66 situés dans d'autres zones que les zones marginales de la bande transporteuse 1, un profil approprié tel que le profil sensiblement en U représenté dans cette figure qui permet au dispositif de contention de jouer son rôle de contention à l'égard des bords des nappes 5a, 5b, contigus à ses faces latérales extérieures 66a.

L'on comprendra aisément que les dispositifs de contention 66 puissent également être réalisés, de même que les dispositifs de contention 6 et 20, sous forme de tronçons solidarisés entre eux comme décrit à propos des dispositifs de contention 6, en relation avec les figures 3 et 4 annexées.

L'agencement de dispositifs de contention 6, 20 ou 66 de part et d'autre des bords latéraux de la nappe de pâte 5 ou de nappes de pâte 5a, 5b sur la bande transporteuse 1 et éventuellement dans d'autres zones de la bande transporteuse, crée un front de pâte latéral bien cuit, dépourvu de croûte, régulier et rectiligne, sans dégradés (ou casquette) sur les côtés de la nappe 5, supprimant ainsi la nécessité d'un ébarbage latéral de la pâte cuite en sortie de four.

Il peut, au demeurant, y avoir avantage à profiler la face latérale du dispositif de contention qui se trouve en contact avec les bords marginaux de la nappe de pâte de telle manière qu'elle imprime auxdits bords marginaux une forme conférant à la périphérie du gâteau ou élément de gâteau, ou analogue, un aspect décoratif. Les figures 13 à 15 montrent quelques exemples de profils 24, 25, 26 conférés aux faces latérales du dispositif de contention 6 ou analogue en contact avec les bords marginaux de la nappe de pâte, dont l'empreinte 27, 28, 29 sur un gâteau ou élément de gâteau confère

- 16 -

à celui-ci un aspect décoratif avantageux. Il va de soi que les profils décoratifs représentés aux figures 13 à 15 n'ont aucun caractère limitatif, les profils décoratifs pouvant être variés à l'infini, être pleins ou ajourés, etc ..., comporter des décorations du type de figurines, décorations florales, paysages, etc ...

Outre la récupération de matière résultante (de l'ordre de 3-5%), la largeur de cuisson utile de la bande transporteuse 1 est augmentée, ce qui permet d'augmenter la production de gâteaux par une même installation de 10 à 30% selon la taille de l'installation.

L'installation de production industrielle de gâteaux ou analogues, et notamment de gâteaux fourrés ou marbrés, qui inclut les moyens conformes à la présente invention, permet en conséquence un gain de productivité qui peut atteindre environ 32% par rapport aux installations en service actuellement, qui compense très largement les investissements nécessaires pour la mise en oeuvre des dispositions de la présente invention.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite; elle en embrasse au contraire toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée, de la présente invention.

- 17 -

REVENDICATIONS

- 1°) Procédé de traitement d'une nappe de matière fluide, notamment d'une nappe de pâte à gâteaux ou analogues, portée par une bande transporteuse qui la transporte à différents stades successifs de traitement, caractérisé en ce qu'il consiste à contenir latéralement ladite nappe sur la bande transporteuse pour empêcher qu'elle ne s'étale de façon irrégulière dans ses zones marginales et pour assurer la régularité et la constance de ses dimensions transversales.
- 2°) Dispositif de contention latérale d'une nappe de matière fluide, notamment d'une nappe de pâte à gâteaux ou analogues, portée par une bande transporteuse (1) qui la transporte à différents postes successifs de traitement d'une installation de traitement de ladite nappe, lequel dispositif de contention est caractérisé en ce qu'il est constitué par des bandes (6) en matériau approprié présentant une résistance aux chocs thermiques et une résistance mécanique élevées, lesquelles bandes (6) sont aptes à être solidarisées temporairement avec la bande transporteuse (1) au moins dans les zones marginales de cette dernière.
- 3°) Dispositif de contention selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation temporaire avec la bande transporteuse (1), dont il est pourvu sont constitués, lorsque la bande transporteuse (1) est en acier, par des aimants (8) noyés dans la matière dont est formé le dispositif de contention.
- 4°) Dispositif de contention selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation temporaire avec la bande transporteuse dont il est pourvu, sont constitués par des ventouses (32).
- 5°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il est profilé de manière à comporter une partie (7, 30a, 35a) en contact avec les zones, marginales ou autres, de la bande transporteuse (1), avec lesquelles elle est temporairement solidari-

- 18 -

sée, et une partie (9, 30, 34, 35) en contact avec les bords latéraux de la pâte (5) étalée sur ladite bande transporteuse (1), qu'elle contient et égalise.

5 6°) Dispositif de contention selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie du dispositif de contention en contact avec la bande transporteuse (1) est d'une largeur suffisante pour conserver au dit dispositif sa stabilité en position lors de son déplacement conjoint avec celui de la bande transporteuse (1) et des traitements auxquels est soumise la nappe de pâte.

10 7°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la partie du dispositif de contention en contact avec les bords marginaux de la pâte (5) étalée sur la bande transporteuse (1) a une hauteur qui correspond au moins à la hauteur finale du produit fini tel que gâteau ou analogue, afin d'assurer la contention sur toute la hauteur de la pâte à gâteau ou analogue et éviter la formation de "casquettes" ou dégradés de mie sur les côtés du produit.

20 8°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que chacune des bandes dont se compose le dispositif de contention présente une section appropriée, carrée, rectangulaire, en L, en U, en H ou analogue.

25 9°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce qu'il est réalisé en un matériau dit de "qualité alimentaire", résistant à des températures égales ou supérieures à 250°C et présentant une grande longévité sous l'effet conjugué des chocs thermiques et mécaniques auxquels est soumis ledit dispositif de contention au cours des traitements que subit la nappe de pâte, lequel matériau est de préférence choisi parmi les élastomères de qualité alimentaire, éventuellement revêtus de PTFE (polytétrafluoréthylène) ou de FEP (éthylène-propylène fluoré),
30 des matières plastiques, notamment des matières plastiques

- 19 -

thermoplastiques et plus particulièrement des résines fluoro-carbonées telles que PTFE ou FEP notamment, des polyamides aromatiques du type de l'aramide en particulier et toutes autres matières plastiques présentant une bonne tenue aux hautes températures et conservant leur intégrité pendant des durées prolongées à ces températures et en dépit des chocs thermiques et mécaniques.

10°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisé en ce qu'il est pourvu de moyens de rigidification et de renforcement tels que (10) notamment.

11°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que les bandes (6) en matériau approprié disposées latéralement de part et d'autre d'une nappe de produit (5), notamment de pâte à gâteaux ou analogues et, qui constituent le dispositif de contention, sont formées d'une pluralité de tronçons (6a, 6b, etc) de bande solidarisés entre eux temporairement par des moyens tels que crochets (11), colle appropriée, tenons et mortaises, etc ..., notamment.

12°) Dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que la partie du dispositif de contention en contact avec les bords marginaux d'une nappe de pâte portée par la bande transporteuse, est profilée de manière à imprimer sur la tranche de la nappe en contact, un profil correspondant à effet décoratif (cannelures sensiblement verticales ou horizontales, dessins en relief ou en creux, etc ..., notamment).

13°) Installation de traitement de produits en nappe fluide s'écoulant sur une bande transporteuse continue en mouvement, caractérisée en ce que le dispositif de contention selon l'une quelconque des revendications 2 à 12 est associé à des moyens pour sa mise en place sur la bande transporteuse, avec des moyens pour le séparer du produit fini et éventuellement avec un dispositif de redressement ou de retourne-

- 20 -

ment dudit dispositif de contention.

14°) Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que les moyens de mise en place du dispositif de contention comprennent un soc de positionnement (14) dudit
5 dispositif, qui coopère avec un galet de pression (13) pour maintenir ladite bande (6), disposée entre le soc (14) et le galet (13), en contact étroit avec le soc (14) et la bande transporteuse (1).

15°) Installation selon l'une quelconque des revendications 13 et 14, caractérisée en ce que les moyens propres
10 à séparer le dispositif de contention du produit fini comprennent au moins une roue (16) de retour d'une bande de contention (6) considérée (ou des tronçons d'une bande de contention considérée).

16°) Installation selon la revendication 15, caractérisée en ce que la roue (16) coopère avec un galet de décollement (15) pour la séparation du dispositif de contention
15 et du produit fini.

17°) Installation selon la revendication 16, caractérisée en ce que le galet de décollement (15) coopère en outre avec un soc de décollement (19).

18°) Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que le dispositif de redressement ou de retournement comprend un chemin (22) de galets (23).

19°) Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que le dispositif de redressement ou de retournement comprend au moins deux roues (16) à gorge (21), de
25 grand diamètre, disposées respectivement à l'entrée et à la sortie du parcours passif de la bande transporteuse, et dont les gorges sont adaptées au profil des bandes formant le dispositif de contention.
30

20°) Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce qu'au moins l'une des roues à gorge est motorisée.

FIG. 1

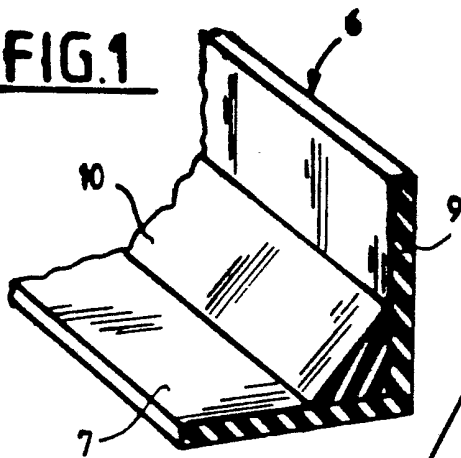


FIG. 2

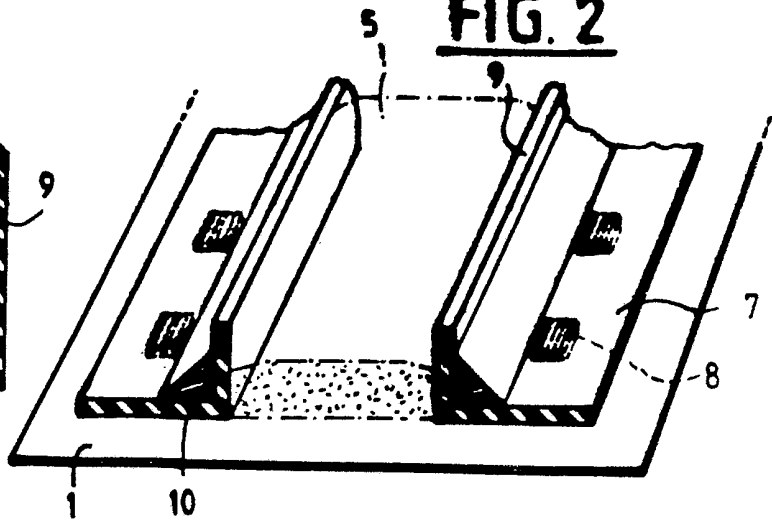


FIG. 3

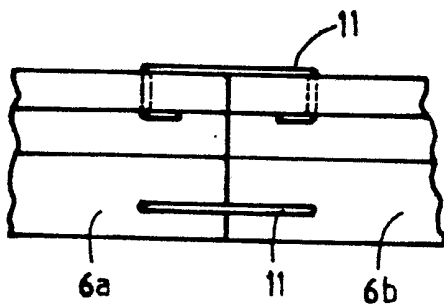


FIG. 4

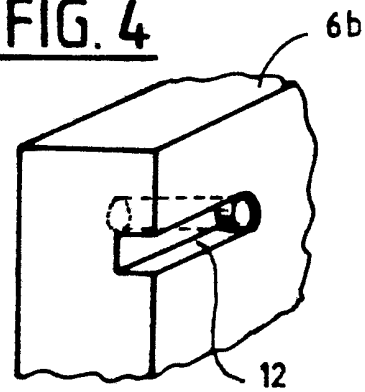


FIG. 5

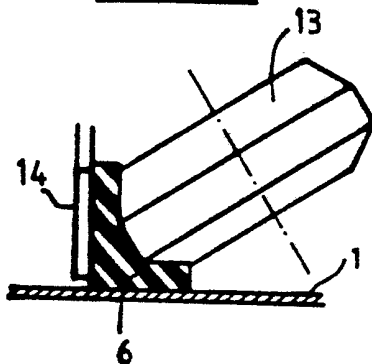


FIG. 6

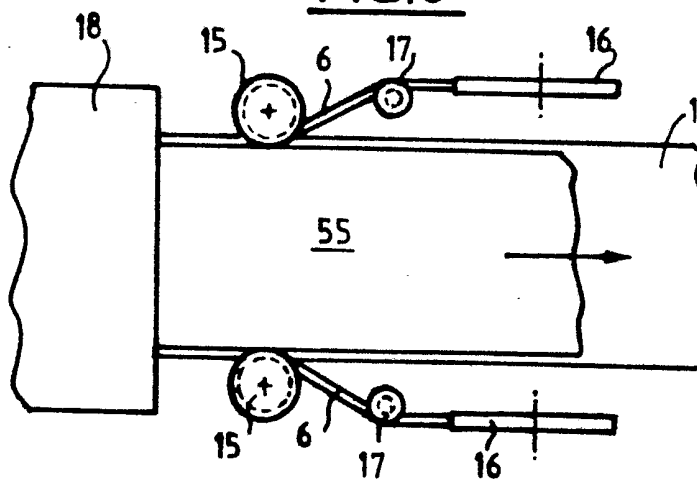


FIG. 7

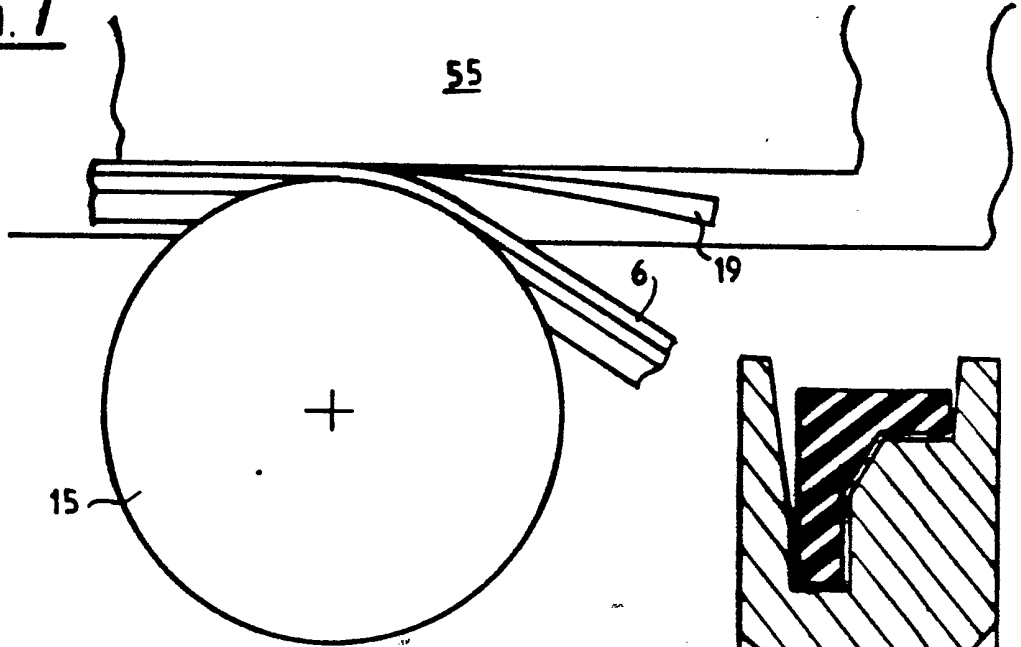


FIG. 8

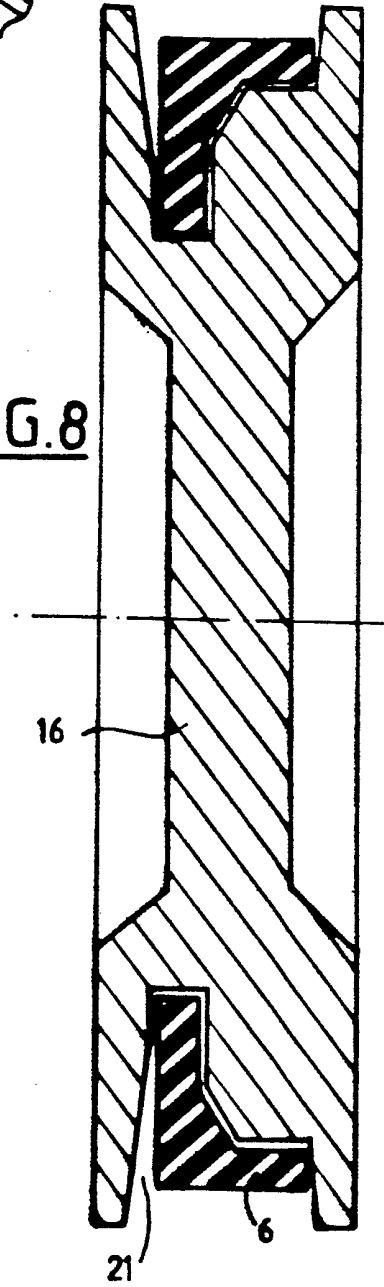


FIG. 9

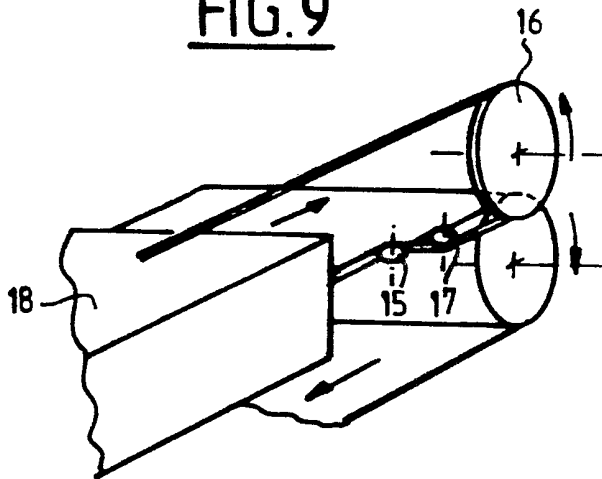


FIG. 10

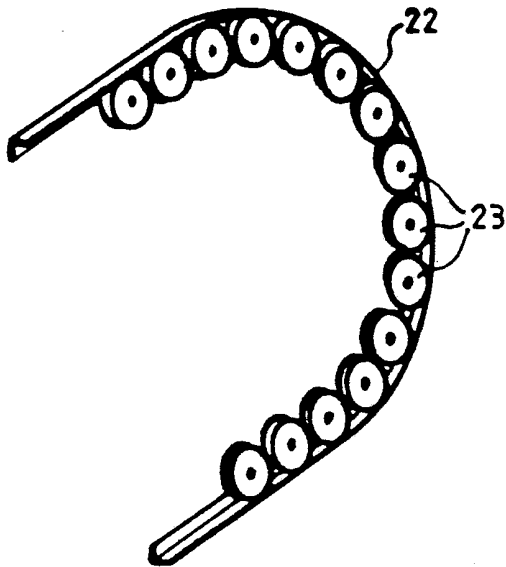


FIG. 11

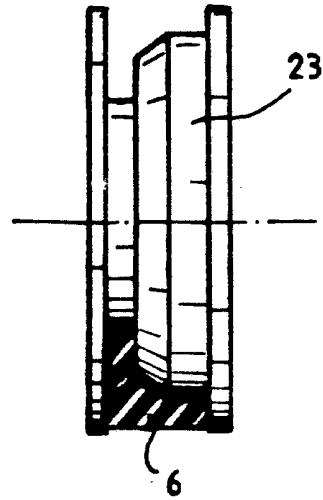


FIG. 12

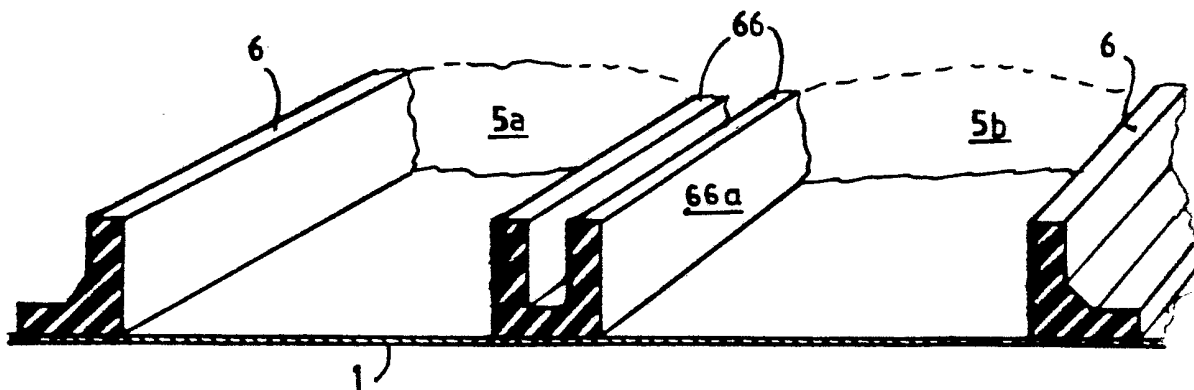


FIG. 13

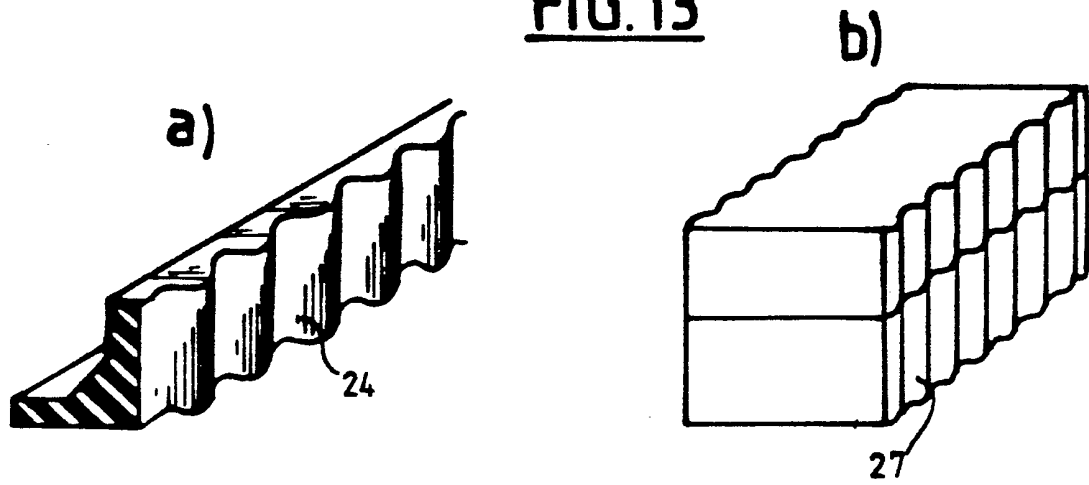


FIG. 14

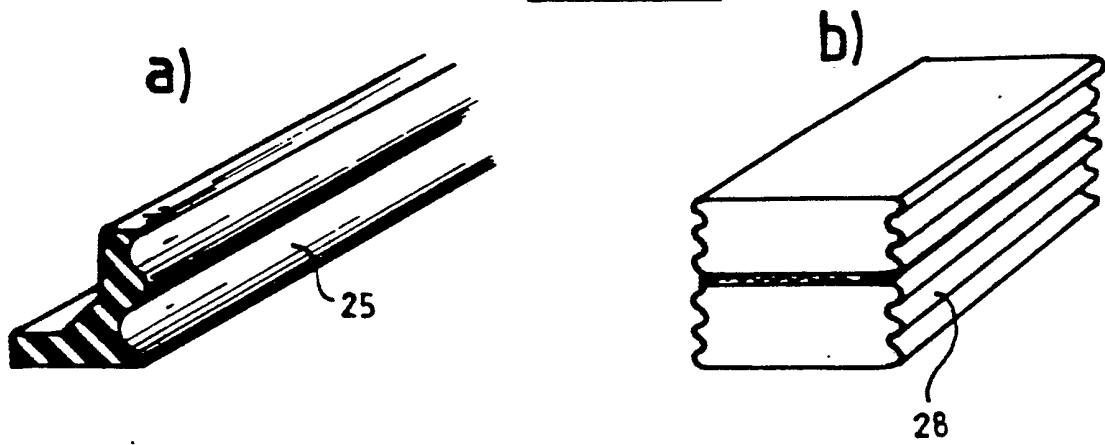


FIG. 15

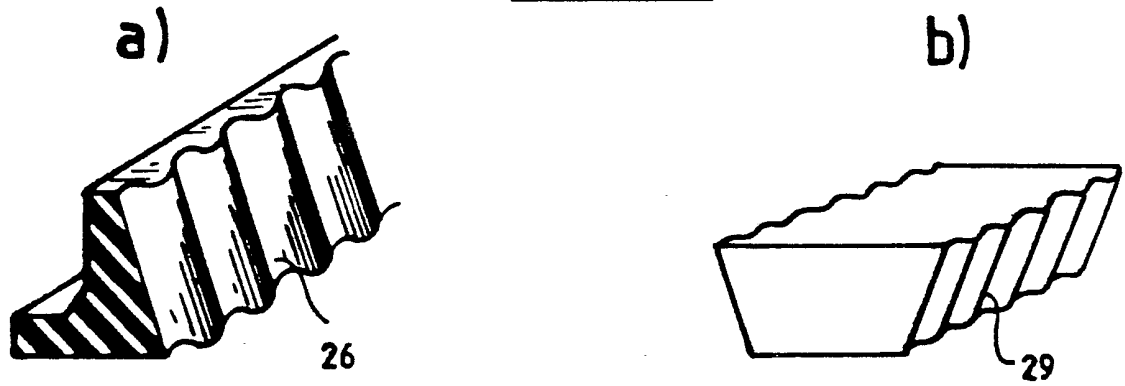


FIG. 16

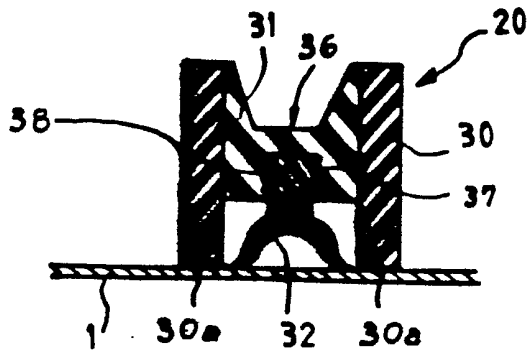


FIG. 18

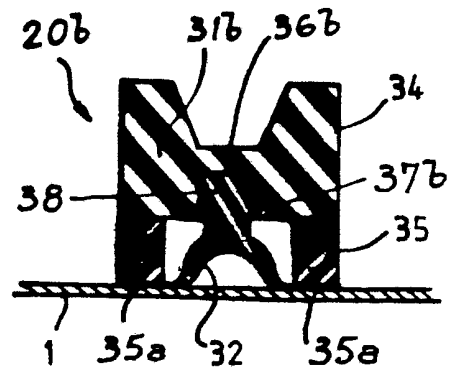


FIG. 17

