

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 462 867**

A1

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

**N° 80 17459**

(54) Procédé et appareil pour fabriquer des produits de pâtisserie, notamment des oublies et des pains d'épice.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 21 C 11/08; A 21 B 5/02; A 21 D 13/08.

(22) Date de dépôt..... 7 août 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 8 août 1979, n° P 29 32 156.0.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 8 du 20-2-1981.

(71) Déposant : RINDERLE Karl, résidant en RFA.

(72) Invention de : Karl Rinderle.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Armengaud Jeune, Casanova-Akerman-Lepeudry,  
23, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention concerne un procédé et un appareil de fabrication de produits de pâtisserie, notamment des oublies, procédé suivant lequel on interpose la pâte entre deux moitiés de moule pouvant être comprimées l'une contre l'autre de façon à la mouler, puis on la cuit.

On sait fabriquer des oublies sous la forme de grandes bandes ou plaques dans lesquelles on découpe par poinçonnage les oublies à la forme désirée ; lorsqu'on doit préparer des pains d'épice à partir de ces oublies, il est possible d'effectuer le poinçonnage des oublies soit avant la mise en place de la pâte de pain d'épice soit également après. Dans les deux cas, il se produit une quantité relativement grande de déchets à partir de la bande ou plaque initiale d'oublies, ces déchets ne pouvant plus être réutilisés et augmentant les frais de production des oublies.

L'invention a en conséquence pour but de fournir un procédé et un appareil permettant de fabriquer des produits de pâtisserie de faible hauteur, comme par exemple des oublies, mais également des gaufres ou des articles semblables, de façon plus économique du fait qu'on élimine l'opération de poinçonnage qui était nécessaire auparavant.

Selon l'invention on interpose entre les moitiés de moule au moins une pièce intercalaire en forme de bande ou de plaque, qui comporte des ouvertures poinçonnées dont le contour correspond à celui des produits de pâtisserie, on introduit la pâte dans lesdites ouvertures et on la fait continuer d'avancer avec la pièce intercalaire, laquelle a de préférence l'épaisseur des produits de pâtisserie à fabriquer, de façon à la faire passer par exemple dans une machine de saupoudrage, un séchoir ou un four. De cette manière, la partie des produits qui subsistait sous forme de déchets dans le procédé connu est remplacée par une pièce intercalaire servant de support pour les produits terminés de fabrication, ce qui permet d'une part d'éliminer l'opération de poinçonnage

et d'autre part de réaliser une économie importante de pâte. Il s'est avéré qu'il était possible de fabriquer ainsi par exemple des oublies d'une manière très simple et très rentable. Le nouveau procédé offre l'avantage de permettre un  
5 calibrage précis de l'épaisseur des oublies ou d'autres produits de pâtisserie en choisissant en correspondance l'épaisseur de la pièce intercalaire.

Un autre avantage consiste également en ce qu'on peut déposer, et le cas échéant mouler, sur les pro-  
10 duits se trouvant encore dans la pièce intercalaire d'autres substances sucrées, ce qui permet de fabriquer à partir des oublies initialement préparées d'autres produits de pâtisserie comme par exemple des "têtes de nègre" et également des pains d'épice. Il suffit alors d'éjecter les oublies  
15 pourvues de la pâte de pain d'épice hors de la pièce intercalaire et de les introduire dans le four.

Pour la mise en pratique du nouveau procédé, il est prévu un appareil qui comporte des moules de cuisson pouvant être appliqués l'un contre l'autre et une  
20 pièce intercalaire en forme de bande ou de plaque, pouvant être insérée entre les moules et comportant des ouvertures formées par poinçonnage en correspondance au contour des produits de pâtisserie, l'appareil comportant en outre des dispositifs de chauffage des moules de cuisson et des  
25 dispositifs distributeurs placés en avant des moules et servant au remplissage des ouvertures existant dans la pièce intercalaire. Cette pièce intercalaire peut, d'une manière particulièrement avantageuse, faire partie d'une bande d'acier continue qui peut se déplacer pas à pas mais  
30 aussi de façon continue, et les moules de cuisson peuvent, dans le dernier cas, être agencés sous la forme de deux bandes sans fin pouvant être amenés par un brin, respectivement par le haut et par le bas, contre la bande d'acier et comportant plusieurs maillons portant les moules,  
35 de façon à permettre une fabrication continue des oublies.

Dans ce mode de réalisation, on peut avantageusement disposer, au-dessus de la bande d'acier et

en arrière des moules de cuisson, d'autres dispositifs de distribution et de moulage pour déposer des masses supplémentaires, par exemple de la pâte à pain d'épice. Ces dispositifs de distribution et de moulage doivent alors être  
5 conçus de manière à pouvoir se déplacer alternativement dans la direction d'avance de la bande d'acier sans qu'on ait besoin d'interrompre le mouvement continu de cette bande. A cet égard, le mouvement alternatif des dispositifs précités peut s'effectuer à une vitesse différente dans  
10 les deux directions mais dans le sens de marche, la vitesse doit être adaptée à celle de la bande d'acier.

Pour l'enlèvement des pains d'épices terminés de moulage, ou bien, lorsqu'on doit fabriquer exclusivement des oublies ou articles semblables, pour l'en-  
15 lèvement de ces produits de pâtisserie, on peut pourvoir le tambour de renvoi de la bande d'acier, qui est placé en arrière des autres dispositifs de distribution et de moulage ou bien en arrière des bandes à moules de cuisson, de cames d'éjection qui s'engagent dans les ouvertures poinçonnées dans la plaque intercalaire. Lorsqu'on ne doit  
20 fabriquer que des oublies, on peut les amener jusqu'à une machine d'emballage et lorsqu'on doit fabriquer des pains d'épice ou articles semblables, on peut les introduire dans un four de cuisson.

25 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale schématique d'une bande mobile, qui est pourvue de languettes, formées par poinçonnage et servant à recevoir des portions correspondantes de pâte, et qui coopère avec deux bandes sans fin mobiles qui portent chacune des moules de cuisson se correspondant mutuellement ;  
30

35 - la figure 2 est une vue en plan d'une partie de la pièce intercalaire qui est entraînée entre les bandes porte-moules ;

- la figure 3 est une vue latérale schématique d'une installation de fabrication de pains d'épice, sur laquelle sont moulés d'abord les oublies puis également les pains d'épice, et

5 - la figure 4 représente à échelle agrandie la seconde partie de l'installation de la figure 3 où s'effectuent la distribution de la pâte à pains d'épice et le moulage des pains d'épice puis leur éjection hors de la bande intercalaire.

10 Sur la figure 1, il est prévu à l'intérieur d'un carter thermiquement isolé 1 une bande sans fin 2 à maillons qui est entraînée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et qui est guidée sur des organes correspondants, les maillons 3 se composant chacun d'une  
15 moitié supérieure d'un moule de cuisson qui peut être préchauffé à une température prédéterminée par l'intermédiaire de dispositifs de chauffage appropriés, par exemple des radiateurs 4 et 5 ou des brûleurs à gaz, avant de prendre une position désignée par 3' dans le circuit. Chaque moitié  
20 supérieure 3 des moules de cuisson est associée à une moitié inférieure 6, qui fait à nouveau partie d'une bande à maillons 7 formée par les différentes moitiés de moules 6 et qui tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, également dans un carter isolé thermiquement 8 dans lequel  
25 le préchauffage des moitiés inférieures de moules 6 est effectué par l'intermédiaire de radiateurs 4 et 5, ou d'autres éléments, de la même manière que dans le carter supérieur 1 de telle sorte que les moitiés inférieures de moules 6 atteignent une température déterminée en arrivant  
30 dans la position 6'.

Entre les parties inférieures 6 et les parties supérieures 3 des moules est engagée une pièce intercalaire 9 en forme de bande, qui est formée par une  
35 bande d'acier dans l'exemple considéré et qui est pourvue sur sa largeur comme le montre la figure 2, d'ouvertures réalisées par poinçonnage et ayant des formes identiques ou différentes. Ainsi il est prévu plusieurs ouvertures

poinçonnées 10, 11, 12 qui sont réparties en plusieurs rangées sur la largeur de la bande d'acier 9, et qui sont chacune associées à un des moules de cuisson qui se composent des moitiés 3 et 6. Sur la largeur de la bande d'acier 9, qui pourrait aussi être réalisée en "Téflon", on prévoit par conséquent à chaque fois plusieurs empreintes dans les moules, à savoir en nombre égal à celui des ouvertures 10, 11, 12 poinçonnées dans la bande d'acier 9. Par exemple, toutes les ouvertures 10, 11, 12 visibles sur la figure 2 pourraient être associées à un moule de cuisson.

La bande à maillons inférieure 7 est légèrement plus longue que la bande à maillons supérieure 2 dans la zone de la bande d'acier de manière à former en dessous de la bande d'acier 9, à l'aide de la bande à maillons 7 ou bien de la partie inférieure de moule 6, une surface d'appui pour la bande d'acier 9 et un support pour la masse pâteuse qui sort par les orifices distributeurs 13, indiqués seulement de façon schématique et qui sont chacun pourvus de buses orientées perpendiculairement à la surface de la bande 9, et dont le nombre correspond à celui des ouvertures 10, 11, 12 poinçonnées dans une rangée transversale de la bande d'acier 9. Ainsi, les parties inférieures de moules 6 peuvent être pourvues, par exemple sur le côté tourné vers la bande d'acier 9, d'une surface plane qui sert, en coopération avec la périphérie des ouvertures 10, 11 ou 12, de moule inférieur pour la pâte exactement dosée qui a été déposée pour former les oublies par exemple, et qui est alors refoulée, dans la zone définie par les positions 3" des parties supérieures de moules et par les positions 6" des parties inférieures de moules, à l'intérieur des ouvertures 10, 11, 12 et qui est cinte lors du transport ultérieur de la bande d'acier 9 et des parties de moules 3, 6. La vitesse d'avance de la bande 9 dans la direction 14 est en relation avec la vitesse relative d'avance dans la même direction aussi bien des parties supérieures de moules 3 que des parties inférieures 6.

Les parties supérieures de moules 3 peuvent par conséquent être également pourvues d'une surface plane sur le côté tourné vers les ouvertures 10, 11, 12 de manière que la bande d'acier 9 puisse continuer à transporter des oublies, plates et lisses sur les deux faces, qui sont maintenues dans les ouvertures 10, 11, 12. Il est cependant également possible de pourvoir soit les surfaces, tournées vers la bande d'acier 9, des parties inférieures de moules 3, ou également celles des parties supérieures de moules 6, ou aussi les deux surfaces de saillies ou de creux qui exercent une pression sur les produits de pâtisserie, c'est-à-dire sur les oublies de façon à imprimer des inscriptions ou des modèles ou bien qui dépassent extérieurement des articles à cuire. Il est ainsi possible par exemple de cuire par ce procédé des gaufres qui sont pourvues de cannelures ou d'autres saillies et creux. Dans ce procédé la bande d'acier 9 sert de support pour les oublies ou les gaufres qui sont contenues, à l'état terminé de fabrication, dans les ouvertures 10, 11 et 12. Il n'est alors pas nécessaire que les ouvertures présentent, comme indiqué sur la figure 2, des formes différentes dans une direction perpendiculaire au sens de marche 14. Elles sont généralement pourvues de la même forme et, dans chaque application, on utilise d'autres bandes d'acier pour d'autres formes d'ouvertures. Naturellement, il est également possible d'utiliser des bandes telles que celle de la figure 2 en faisant en sorte que les buses distributrices 13 correspondantes effectuée dans chaque rangée (en considérant le sens de marche) le dosage correct des quantités de pâte.

La figure 3 montre qu'il est possible, à l'aide du procédé et de l'appareil décrits en référence aux figures 1 et 2, non seulement de fabriquer des oublies ou des gaufres mais également de pourvoir ces articles plats se trouvant encore dans la bande 9 de masses additionnelles de pâte 16 à l'aide d'autres buses distributrices 15, ces masses de pâte pouvant être profilées en forme de pains d'épice aplatis 18 sous des dispositifs de

moulage 17 correspondants et pouvant être éjectées de la bande d'acier 9 dans la zone du cylindre de renvoi 19, qui est placé en aval des dispositifs de distribution et de moulage 15 et 17, en vue de leur transfert, à l'aide d'une  
5 bande transporteuse 20, par exemple jusqu'à un four de séchage et de cuisson.

Cet agencement présente l'avantage qu'il n'est plus nécessaire de poinçonner des oublies de la forme désirée dans des plaques cuites, puis de les empiler  
10 et de les transférer individuellement dans les tambours de moulage de types connus, où elles sont ensuite enduites de pâte à pain d'épice de manière à former des pains d'épice préconditionnés qui peuvent alors être introduits dans le four de cuisson. Avec le nouvel appareil conforme à l'in-  
15 vention, les oublies restent dans la bande d'acier 9 servant de support et les pains d'épice bruts terminés de préparation avec la pâte et de prémoulage sont ensuite enlevés de la bande porteuse 9. Le procédé et l'appareil selon l'invention présentent par conséquent l'avantage  
20 de réduire considérablement les causes de perturbations dans l'ensemble du processus de fabrication et de diminuer également les déchets lors de la fabrication des oublies tout en rendant superflues toute une série d'opérations, comme le rassemblement, l'empilage et la répartition des  
25 oublies lors de la fabrication de pains d'épice.

Les figures 3 et 4 montrent qu'aussi bien le dispositif distributeur 15 que le dispositif de moulage 17, qui sont placés l'un derrière l'autre en considérant le sens 14 de déplacement de la bande d'acier 9, doivent  
30 être installés de manière à pouvoir se déplacer alternativement dans le sens de la flèche 21 sur des barres de guidage 22 pour assurer la distribution de la pâte et le moulage des pains d'épice placés en dessous, les barres devant elles-mêmes exécuter un mouvement de montée et de  
35 descente dans le sens des flèches 23 pour passer de la position de la figure 4, où les poinçons de moulage



assurent le profilage plan de la pâte à pain d'épice 16 déposée, jusque dans une position relevée où se produit un mouvement de recul à l'opposé du sens de marche 14 de la bande d'acier 9. Le processus de travail se déroule de manière que les quatre buses distributrices 25, placées l'une derrière l'autre dans le sens de marche 14 de la bande et auxquelles sont en outre associées, dans la direction transversale de la bande, d'autres buses dont le nombre correspond à celui des ouvertures 10, 11, 12 soient entraînées, dans la position indiquée sur la figure 4, dans le sens de marche 14 sur la barre de guidage 22 à la vitesse d'avance de la bande 9, et de manière qu'à chaque fois quatre masses de pâte 16, par exemple de la pâte à pain d'épice, soient déposées successivement et les unes à côté des autres, en correspondance au nombre d'ouvertures, dans lesdites ouvertures 10, 11, 12 de manière à recouvrir les oublies 26 contenues dans celles-ci. Après cette opération, la barre de guidage 22 est relevée et le dispositif distributeur 15 est déplacé dans la direction opposée au sens de marche 14 jusqu'à ce qu'à nouveau quatre rangées d'ouvertures 10, 11, 12, venant à la suite de celles qui ont été conditionnées, puissent être alimentées en pâte 16.

En même temps que cette opération de distribution où le dispositif 15 est entraîné dans le sens d'avance 14 de la bande 9 à la même vitesse que celle-ci, le dispositif de moulage 17 est descendu par l'intermédiaire de la barre de guidage jusque sur la bande 9 de façon que les poinçons de moulage 24, dont le nombre est égal à celui des rangées de buses 25 placées l'une derrière l'autre dans le sens d'avance 14, soient comprimés contre les masses de pâte 16 et leur donnent la forme désirée de pains d'épice. Il est à noter qu'il est évidemment prévu en dessous de la bande 9 une surface de contre-pression correspondante, non indiquée sur la figure pour simplifier le dessin. Cette surface antagoniste s'étend de préférence sur toute la zone du brin supérieur de la

bande 9 à partir des sorties des carters thermiquement isolés 1 et 8 (figure 3).

Après moulage des quatre rangées de pains d'épice, le dispositif de moulage 17 et le dispositif distributeur sont déplacés vers le haut par relevage de la barre de guidage 22 et ensuite ils sont descendus sur les quatre rangées suivantes de masses de pâte 16 dosées. A cet égard, on choisit pour l'espacement entre la dernière rangée de buses distributrices 25, en considérant le sens de marche 14 de la bande, et la première rangée de poinçons de moulage 24, désignée par b sur la figure 4, une valeur exactement égale au double de la distance a séparant deux rangées successives de buses distributrices 25 ou deux rangées successives de poinçons de moulage 24. Il est aussi possible d'opérer par recouvrement, ce qui permet également le cas échéant, de faire déplacer le dispositif distributeur 15 indépendamment du dispositif de moulage 17 lorsque par exemple les temps nécessaires pour le dépôt des masses de pâte 16 par les buses 25 sont différents des temps nécessaires au moulage. Naturellement, le mouvement de recul des différents dispositifs 15 et 17 dans le sens opposé au sens de marche 14 peut s'effectuer à une vitesse plus grande que celle dans le sens 14, qui doit être en relation avec la vitesse de la bande d'acier 9.

Pour enlever les pains d'épice 27 terminés de moulage de la bande porteuse 9, le tambour de renvoi 28 placé en aval du dispositif de moulage 17 est pourvu sur sa périphérie de cames d'éjection 29 dont la forme est adaptée à celle des ouvertures 10, 11 et 12. Ces cames 29 s'engagent ainsi, lors de la rotation du tambour de renvoi 28, dans les ouvertures 10, 11, 12 et fait sortir les pains d'épice 27 terminés de moulage, et se composant des oublies 26 et des masses de pâte 16, de la bande d'acier 9 de manière qu'ils puissent être transférés, par l'intermédiaire d'un organe de décharge approprié en forme de coin ou d'une goulotte 30 sur une autre bande transporteuse 31 par laquelle ils sont amenés jusqu'à un four de

cuisson par exemple. Cet agencement permet d'utiliser le tambour de renvoi 28 simultanément comme tambour d'entraînement de la bande 9 du fait qu'une liaison avec conjugaison de formes est établie avec la bande par lesdites

5 cames 29. On peut établir un synchronisme de marche entre la bande d'acier 9 et les bandes à maillons 2 et 7 en faisant intervenir des dispositifs de transmission de types connus.

## REVENDEICATIONS

1 - Procédé de fabrication de produits de pâtisserie, notamment des oublies, suivant lequel la pâte est introduite, moulée et cuite entre deux moitiés de moule pouvant être appliquées l'une contre l'autre, procédé  
5 caractérisé en ce qu'on interpose entre les moitiés de moule (3, 6) au moins une pièce intercalaire (9) en forme de bande ou de plaque qui comporte des ouvertures (10, 11, 12) réalisées par poinçonnage en correspondance avec les contours des produits et en ce que la pâte est à chaque  
10 fois introduite dans les ouvertures correspondantes et est ensuite entraînée avec la pièce intercalaire (9).

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on dépose sur les produits cuits (26) se trouvant encore dans la pièce intercalaire (9) à chaque  
15 fois une autre masse de substance sucrée (16) qui est moulée le cas échéant.

3 - Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les produits cuits (26) sont des oublies sur lesquelles on dépose et on moule ensuite de  
20 la pâte à pain d'épice (16) et en ce que les pains d'épice (27) ainsi prémoulés sont éjectés de la pièce intercalaire (9) et sont conduits au four de cuisson.

4 - Appareil pour la mise en pratique du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il  
25 comprend des moules de cuisson (3, 6) pouvant être appliqués l'un contre l'autre, une pièce intercalaire (9) en forme de plaque ou de bande pouvant être insérée entre les moules et comportant des ouvertures (10, 11, 12) formées par poinçonnage en correspondance avec les contours des  
30 produits (26), des dispositifs de chauffage (4, 5) des moules, et des dispositifs de dosage (13), placés en amont des moules, pour remplir de pâte ou substance semblable lesdites ouvertures de la pièce intercalaire (9).

5 - Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce intercalaire fait partie  
35 d'une bande transporteuse sans fin (9).

6 - Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que la bande transporteuse (9) tourne de façon continue et en ce que les moules (3, 6) sont agencés sous forme de deux bandes sans fin pouvant être rapprochées par un brin, respectivement par le haut et par le bas, de la bande transporteuse (9) et comportant des maillons qui portent les moules.

7 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il est prévu au dessus de la bande transporteuse (9), en aval des moules (3, 6), d'autres dispositifs de distribution et de moulage (15, 17) servant à déposer et mouler d'autres masses (16).

8 - Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits autres dispositifs de distribution et de moulage (15, 17) sont agencés sous forme de mécanismes pouvant exécuter un mouvement alternatif dans la direction de marche de la bande transporteuse (9).

9 - Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que le mouvement des mécanismes (15, 17) dans la direction de marche (14) de la bande d'acier (9) s'effectue à la vitesse de cette dernière alors que le mouvement de recul s'effectue par contre plus rapidement.

10 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le tambour de renvoi (28) de la bande d'acier (9), placé en aval desdits autres dispositifs de distribution et de moulage (15, 17) ou en aval des bandes à moules de cuisson (2, 7), est pourvu de cames d'éjection (29) qui pénètrent dans les ouvertures poinçonnées (10, 11, 12).

11 - Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que les cames d'éjection (29) ont des dimensions adaptées aux contours des ouvertures (10, 11, 12) de la bande d'acier (9).

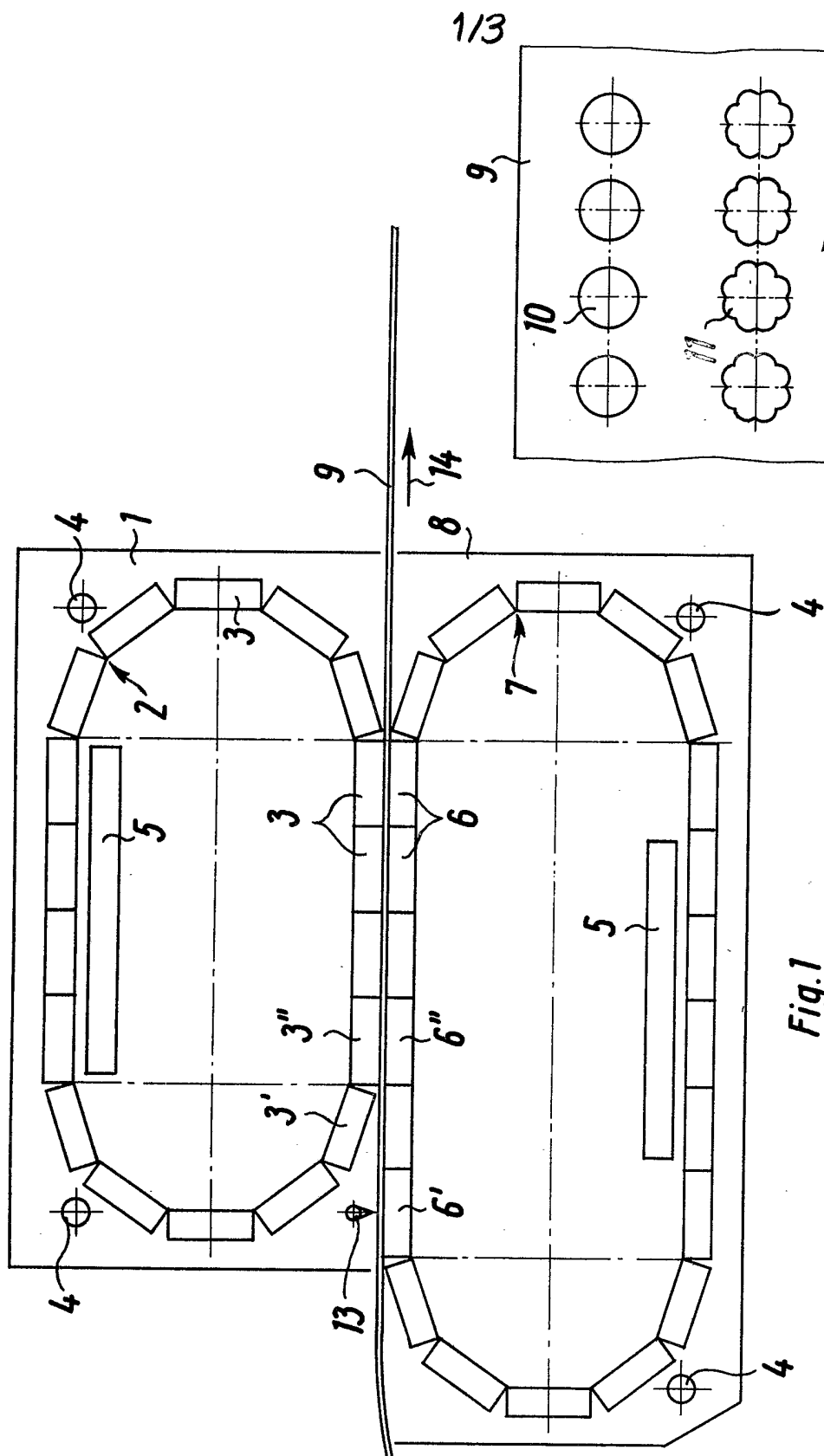


Fig. 1

1/3

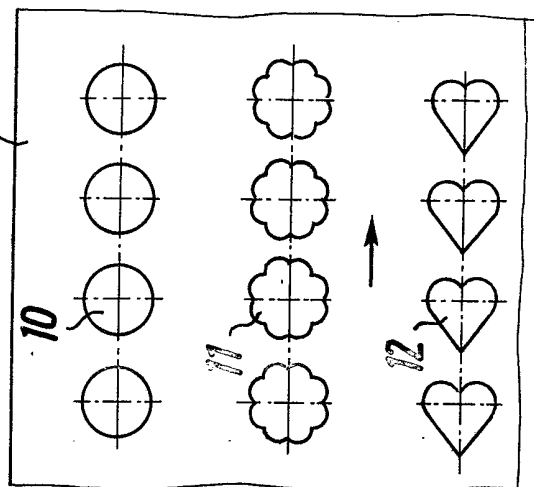
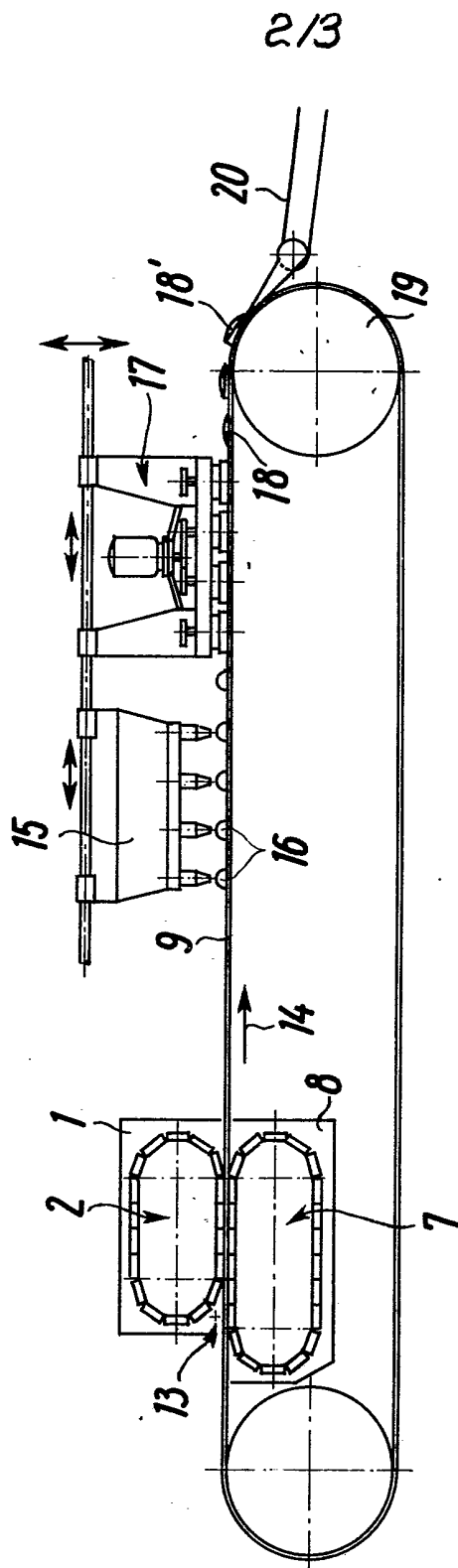


Fig. 2

Fig. 3

