



(11)

EP 2 860 117 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.06.2017 Bulletin 2017/23

(51) Int Cl.:
B65B 39/06 (2006.01) **B65B 25/16** (2006.01)
B65B 9/13 (2006.01) **B65B 43/34** (2006.01)
B65B 43/36 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14188455.1**

(22) Date de dépôt: **10.10.2014**

(54) **Machine d'ensachage de produits alimentaires et procédé d'ensachage de produits alimentaires**

Maschine zum Einfüllen von Lebensmittelprodukten in Beutel, und Verfahren zum Einfüllen von
Lebensmittelprodukten in Beutel

Machine for bagging food products and method for bagging food products

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **11.10.2013 FR 1359893**

(43) Date de publication de la demande:
15.04.2015 Bulletin 2015/16

(73) Titulaire: **Dune
69800 Saint-Priest (FR)**

(72) Inventeur: **Duffner, Hervé
69300 CALUIRE (FR)**

(74) Mandataire: **Lavoix
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 779 209 FR-A5- 2 184 253
GB-A- 1 236 251 GB-A- 2 003 443
JP-A- 2001 315 716 JP-A- 2006 062 698
US-A- 3 508 379**

EP 2 860 117 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne une machine d'ensachage de produits alimentaires allongés, notamment de pains.

[0002] L'invention concerne également un procédé d'ensachage d'un produit alimentaire allongé.

[0003] Pour l'ensachage de pains dans les centres commerciaux de grande distribution, il est connu, notamment de EP-B-0 779 209, qui divulgue le préambule de la revendication 1, EP-B-1 028 054 ou EP-A-2 511 188, d'utiliser une machine d'ensachage permettant d'emballer des pains dans des sachets formés à partir d'une gaine enroulée sur une bobine. Lors de l'ensachage du pain, la gaine est déroulée sur un plateau et mise en forme à l'aide d'un système de soufflerie afin que l'extrémité du pain puisse être insérée dans la gaine. Une fois la gaine maintenue en place par l'insertion du pain, la gaine est découpée, pliée et soudée afin de former un sachet dans lequel le pain peut ensuite être complètement inséré.

[0004] Une telle machine peut être améliorée. La forme de l'extrémité de la gaine est circulaire, et donc plutôt adaptée à l'introduction de pains à section sensiblement circulaire. Lors de l'introduction d'un pain présentant une base plate, celui-ci est susceptible d'être bloqué par les bords de la gaine. En outre, une fois le sachet formé par découpe, pliage et soudage de la gaine, il n'est plus maintenu en position, de sorte que la projection du pain au fond du sachet n'est pas complète.

[0005] D'autres types de machines d'ensachage, connues notamment de US-B-3 508 379, utilisent des piles de sachets préfabriqués aplatis et empilés les uns sur les autres. Une telle machine utilise un procédé complètement différent et nécessite la fabrication préalable des sachets.

[0006] C'est à ces inconvénients qu'entend remédier l'invention en proposant une nouvelle machine d'ensachage de pains, permettant d'ensacher les pains de façon plus efficace que les machines de l'état de la technique, et autorisant l'ensachage d'un plus grand nombre de variétés de pains.

[0007] A cet effet, l'invention concerne une machine d'ensachage telle que définie dans la revendication 1.

[0008] Grâce à l'invention, un bord de l'extrémité de la gaine est plaqué contre le plateau, ce qui permet à des pains à base plate d'être plus facilement insérés dans le sachet. En outre, comme la gaine est maintenue en position avant sa découpe, l'extrémité du pain n'a plus besoin d'être insérée dans la gaine avant la formation du sachet, et le pain peut ensuite être propulsé correctement au fond du sachet.

[0009] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, une telle machine d'ensachage peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques, prises dans toute combinaison techniquement admissible, définies dans les revendications 2 à 11.

[0010] L'invention concerne également un procédé d'ensachage tel que défini dans la revendication 12.

[0011] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'une machine d'ensachage et d'un procédé d'ensachage conformes à son principe, faite à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'une machine d'ensachage conforme à l'invention dans une première configuration d'utilisation,
- la figure 2 est une vue de dessus de la machine d'ensachage de la figure 1,
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 1, la machine étant dans une deuxième configuration d'utilisation, un volet de blocage étant en position fermée,
- la figure 4 est une vue similaire aux figures 1 et 3, montrant une phase de formation d'un sachet, la machine étant dans une troisième configuration d'utilisation,
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 1, lors d'une phase de transfert d'un pain, la machine étant dans une quatrième configuration d'utilisation,
- la figure 6 est une vue similaire à la figure 1, d'une phase d'introduction d'un pain dans un sachet, la machine étant dans une cinquième configuration d'utilisation,
- la figure 7 est une vue de dessus similaire à la figure 2, de la machine d'ensachage dans la configuration de sa figure 6,
- la figure 8 est une vue similaire à la figure 1, lorsqu'un pain est introduit dans un sachet, la machine étant dans une sixième configuration d'utilisation,
- la figure 9 est une vue de dessus similaire à la figure 2, montrant une phase de transfert d'un pain ensaché, la machine étant dans une septième configuration d'utilisation,
- la figure 10 est une vue similaire à la figure 1, d'une machine d'ensachage conforme à un second mode de réalisation de l'invention, la machine étant dans une première configuration d'utilisation,
- la figure 11 est une vue similaire à la figure 10, un pain étant introduit dans un sachet, la machine étant dans une deuxième configuration d'utilisation,
- la figure 12 est une vue de face à plus grande échelle d'un pain en cours d'ensachage,
- la figure 13 est une vue de dessus similaire à la figure 2, d'une machine d'ensachage conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention, dans une première configuration,
- la figure 14 est une vue similaire à la figure 13, dans une seconde configuration de la machine d'ensachage.

[0012] La machine 1 représentée aux figures 1 à 9 est prévue pour être installée, par exemple, dans le rayon boulangerie d'une grande surface. La machine 1 est destinée à l'ensachage de produits alimentaires allongés, notamment des pains.

[0013] La machine d'ensachage 1 comprend un bâti qui n'est pas représenté pour la clarté des dessins. La machine 1 comprend une bobine 5 montée rotative par rapport au bâti et supportant une gaine tubulaire 7 enroulée. La machine 1 comprend un mécanisme d'entraînement de la gaine 7 à partir de la bobine 5, incluant des rouleaux 8 et 9, vers un plateau 10 sur lequel la gaine 7 est positionnée en vue de l'ensachage des pains 3.

[0014] Entre le plateau 10 et les rouleaux 8 et 9, la machine 1 comprend des moyens 13 de découpe et de soudage de la gaine 7 aptes à former des sachets 11 à partir de la gaine 7. Les moyens 13 de découpe et de soudage comprennent des mâchoires aptes à découper la gaine 7, des organes de pliage de la partie découpée à son extrémité et des moyens de chauffage aptes à souder la partie pliée à la partie non pliée de la gaine 7, selon une technique connue de EP-A-2511 188. Lorsque la gaine 7 est positionnée sur le plateau 10, elle se trouve en regard d'un tapis roulant d'introduction 15 permettant de diriger les pains 3, selon un axe longitudinal X-X', vers le plateau 10 et de les introduire dans la gaine 7 selon l'axe X-X', qui définit la direction d'ensachage.

[0015] La machine 1 comprend un système de soufflerie permettant de mettre en forme la gaine 7 lorsque celle-ci est positionnée sur le plateau 10 et les sachets 11 lorsque les pains 3 sont introduits. Le système de soufflerie comprend un ventilateur supérieur 17 disposé au-dessus du tapis roulant d'introduction 15, qui génère un flux d'air F1 selon une direction oblique par rapport au plateau 10 et à l'axe X-X', et qui permet de maintenir en forme le sachet 11 en le gonflant d'air, de manière qu'il présente une forme sensiblement cylindrique à section circulaire facilitant l'insertion d'un pain 3.

[0016] La machine d'ensachage 1 comprend, au débouché du tapis roulant d'introduction 15 sur le plateau 10, un organe de blocage adapté pour bloquer en position la gaine 7 contre le plateau 10 avant le découpage et le soudage de la gaine 7 par les moyens 13, pour former le sachet 11. L'organe de blocage comporte un volet 19 apte à se rabattre dans la gaine 7 lorsqu'elle est mise en forme par le système de soufflerie. Le volet 19 est mobile en rotation autour d'un axe Y19 perpendiculaire à l'axe X-X', entre une première position relevée représentée aux figures 1 et 2, et une seconde position rabattue, représentée aux figures 3 à 7, dans laquelle le volet 19 est rabattu sensiblement parallèlement au plateau 10. Dans sa seconde position, le volet 19 exerce une force F2 perpendiculaire au plateau 10 qui plaque un bord inférieur 70a d'une extrémité 70 de la gaine 7, ouverte du côté du tapis roulant d'introduction 15, contre le plateau 10, pour la maintenir en position.

[0017] Le passage du volet 19 entre sa première et sa seconde position, et vice-versa, est obtenu au moyen d'un vérin ou de tout autre actionneur mécanique, électrique ou pneumatique. Selon un mode de réalisation non représenté, dans sa première position, le volet 19 peut être rétracté sous le plateau 10.

[0018] Le volet 19 permet de former les sachets 11

avant l'introduction des pains 3, en mettant en oeuvre un procédé d'ensachage se déroulant de la façon suivante : la gaine 7 est dévidée de la bobine 5 sur le plateau 10. Ensuite, la gaine dévidée 7 est mise en forme à l'aide du système de soufflerie, tandis que le bord 70a de la gaine 7 est bloqué contre le plateau 10 à l'aide du volet 19. Une fois bloquée en position, la gaine 7 est coupée, pliée et soudée à l'aide des moyens 13 de découpe, de pliage et de soudage. Un sachet 11 est ainsi obtenu. Ensuite, les pains 3 sont insérés dans les sachets 11 ainsi formés, au moyen du tapis roulant d'introduction 15, alors que le sachet est maintenu en place sur le plateau 10 grâce au volet 19 qui le pince contre ce plateau.

[0019] Ce procédé permet de former les sachets 11 à partir de la gaine 7, avant l'introduction des pains 3. Le sachet 11 ainsi formé étant maintenu en position par le volet 19 selon l'axe X-X', l'insertion des pains 3 est facilitée, et le positionnement correct des pains 3 au fond des sachets 11 est obtenu.

[0020] Afin d'éviter que le flux d'air F1 généré par le ventilateur 17 ne perturbe la mise en position de la gaine 7 sur le plateau 10 après son dévidement de la bobine 5, le système de soufflerie de la machine 1 comprend un second ventilateur 21, soufflant à partir d'un espace situé sous le tapis roulant d'introduction 15, et qui génère un flux d'air F3 sensiblement parallèle au plateau 10, et dont la vitesse est inférieure à la vitesse du flux d'air F1 générée par le premier ventilateur 17. Lors de la mise en place de la gaine 7 sur le plateau 10, le ventilateur 17 est désactivé et le ventilateur 21 est activé. La vitesse du flux d'air F3 est suffisante pour ouvrir la gaine 7 de manière que le volet 19 puisse être rabattu contre le bord 70a et maintienne la gaine 7 contre le plateau 10, sans que la gaine 7 ne soit renvoyée vers l'arrière ou vers le côté par un flux d'air trop puissant. Ensuite, lorsque la gaine 7 est maintenue en place par le volet 19, le ventilateur 17 est enclenché et le flux d'air F1 du ventilateur 17, dont la vitesse est supérieure au flux d'air 21, permet de mettre en pression la gaine 7 de manière que la mâchoire 13 ne déstabilise pas la gaine 7 durant les opérations de découpe, pliage et soudage. Le sachet 7 alors formé est prêt à l'introduction du pain 3.

[0021] Le volet 19 permet de plaquer le bord 70a du sachet 11 contre le plateau 10 afin que des pains 3 ayant une base plate puissent être introduits plus facilement.

[0022] Lorsque des pains 3 de section carrée doivent être introduits, il est nécessaire d'écarter les bords du sachet 11 pour éviter que les coins du pain 3 ne heurtent les bords du sachet 11 et ne froissent celui-ci. A cet effet, la machine d'ensachage 1 comporte deux guides latéraux 23 montés pivotants par rapport au bâti au dessus du tapis roulant d'introduction 15, chacun autour d'un axe Z23 ou Z23' vertical et perpendiculaire au plateau 10 et à l'axe X-X'. Les extrémités libres 231 des guides latéraux 23 pénètrent dans la gaine 7 lorsque celle-ci est mise en place sur le plateau 10 et mise en forme par le ventilateur 21.

[0023] Comme cela est représenté à la figure 5, avant

le transfert d'un pain 3 sur le tapis roulant d'introduction 15, les guides latéraux 23 sont rappelés, par des éléments élastiques tels que des ressorts 233, dans une position où ils sont rabattus l'un vers l'autre au milieu du tapis roulant d'introduction 15. Lorsqu'un pain 3 déplacé selon l'axe X-X' par le tapis roulant d'introduction 15 passe entre les guides latéraux 23, ceux-ci sont repoussés, par le pain 3 et à l'encontre de l'effort des ressorts 233, vers les bords extérieurs 150 du tapis roulant d'introduction 15, de manière que des bords latéraux 70b de l'extrémité 70 du sachet 11 sont élargis par les extrémités 231 des guides 23, qui sont engagés dans le sachet 11, pour faciliter l'introduction du pain 3.

[0024] Une fois que le pain 3 a été inséré dans le sachet 11, les guides latéraux 23 sont à nouveau repoussés dans leur position de la figure 2 sous l'action des ressorts 233.

[0025] Les ressorts 233 ont une raideur réglable, ce qui permet de modifier la force nécessaire à leur écartement, en fonction du poids des pains 3 à ensacher et de la vitesse d'avancement du tapis roulant d'introduction 15.

[0026] En variante, les ressorts 233 peuvent être remplacés par tout type d'éléments élastiques aptes à repousser les guides latéraux 23 dans leur position de la figure 2.

[0027] Un deuxième et un troisième modes de réalisation de l'invention sont respectivement représentés sur les figures 10 à 12, et 13 et 14. Dans ces modes de réalisation, les éléments communs au premier mode de réalisation portent les mêmes références et fonctionnent de la même manière. Seules les différences par rapport au mode de réalisation des figures 1 à 9 sont détaillées ci-après.

[0028] Dans le mode de réalisation des figures 10 à 12, pour s'assurer que la partie supérieure des pains 3 n'entre pas en contact avec un bord supérieur 70c des sachets 11 lors de leur introduction, la machine 1 comprend un guide 25 mobile en rotation, autour d'un axe Y25 parallèle à l'axe Y19, par rapport au bâti et placé au dessus du plateau 10 au débouché du tapis roulant d'introduction 15. Le guide 25 est maintenu par un ressort non représenté, qui agit à l'encontre de la masse du guide 25, dans sa position de la figure 10, dans laquelle il n'écarte pas le bord 70c du sachet 11 afin de limiter l'effort de contact avec le pain 3 durant son introduction dans le sachet 11. Lorsqu'un pain 3 est acheminé par le tapis roulant 15, le guide 25 est repoussé par le pain 3 de manière qu'une extrémité libre 251 du guide 25, qui pénètre dans le sachet 11, écarte le bord 70c vers l'extérieur du sachet 11 afin de faciliter l'introduction du pain 3 dans le sachet 11.

[0029] Grâce au volet 19, aux guides latéraux 23 et au guide 25, lorsque le pain 3 est introduit dans le sachet 11, les bords 70a, 70b et 70c de l'extrémité 70 de celui-ci sont écartés et mis en forme comme cela est représenté sur la figure 12, ce qui permet l'insertion d'un pain 3 à base plate et dont la section transversale est non-

circulaire.

[0030] Dans le mode de réalisation des figures 13 et 14, le plateau 10 comprend une première partie 10a située du côté de la mâchoire 13, et une seconde partie 10b située du côté du tapis roulant d'introduction 15. Chacune des première et seconde parties 10a et 10b est munie d'un taquet mobile non représenté permettant le transfert d'un pain 3 ensaché vers un côté du plateau 10 perpendiculairement à l'axe X-X' selon les flèches F4 à la figure 9. Afin d'adapter la longueur selon l'axe X-X', du plateau 10 à différentes longueurs de pains, la seconde partie 10b du plateau 10 est mobile en translation par rapport à la première partie 10a selon l'axe X-X', parallèlement à la direction d'ensachage.

[0031] En fonction de la longueur du pain 3 à ensacher, la seconde partie 10b est déplacée selon l'axe X-X' et au moins une plaque métallique 10c est rabattue entre les parties 10a et 10b comme cela est représenté en pointillés sur la figure 14. Ainsi, la longueur du plateau 10 peut être adaptée à la longueur des pains 3 par la personne qui effectue les ensachages, ce qui fiabilise les opérations d'ensachage et de transfert du pain après ensachage.

[0032] La machine 1 peut comprendre une ou plusieurs plaques métalliques 10c pouvant être rabattues entre les parties 10a et 10b en fonction de la longueur des pains à ensacher. Lorsque des pains courts sont ensachés, toutes les plaques métalliques 10c sont relevées sur un côté du plateau 10 de manière que, comme représenté à la figure 13, les parties 10a et 10b soient juxtaposées l'une à l'autre selon l'axe X-X'.

[0033] L'invention a été représentée dans le cadre de l'utilisation d'un pain de type baguette. Elle est en fait applicable avec tout type de pain et, de façon générale, avec tout produit alimentaire allongé, tel que du saucisson ou un article de viennoiserie.

[0034] Les caractéristiques des différents modes de réalisation et variantes décrits ci-dessus peuvent être combinées pour former de nouveaux modes de réalisation de l'invention.

Revendications

1. Machine d'ensachage (1) de produits alimentaires allongés (3), notamment de pains, cette machine comprenant :

- une bobine (5) rotative comprenant une gaine tubulaire (7) enroulée,
- un mécanisme d'entraînement (8, 9) de la gaine (7), à partir de la bobine (5),
- des moyens (13) de pliage et de soudage aptes à former des sachets (11) à partir de la gaine (7),
- un plateau (10) sur lequel la gaine (7) déroulée est positionnée,
- un système de soufflerie (17, 21) de mise en forme de la gaine (7),

- un tapis roulant d'introduction (15) d'un produit alimentaire allongé (3) dans la gaine (7),

cette machine (1) étant **caractérisée en ce qu'elle** comprend, au débouché du tapis roulant d'introduction (15) sur le plateau (10), un organe de blocage (19) adapté pour bloquer en position un bord (70a) d'une extrémité (70) de la gaine (7), ouverte du côté du tapis roulant d'introduction (15), contre le plateau (10) avant et pendant la formation du sachet (11) et pendant l'introduction d'un produit alimentaire allongé (3).

2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe de blocage (19) est mobile en rotation entre une première position relevée, et une seconde position rabattue, sensiblement parallèle au plateau (10), dans laquelle l'organe de blocage (19) exerce une force perpendiculaire (F2) au plateau (10) qui plaque le bord (70a) de l'extrémité (70) de la gaine (7) contre le plateau (10).

3. Machine selon la revendication 2, **caractérisée en ce que**, dans sa première position, l'organe de blocage (19) est rétracté sous le plateau (10).

4. Machine selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'organe de blocage comprend un volet (19) mobile en rotation autour d'un axe (Y19), parallèle au plateau (10) et perpendiculaire à une direction d'ensachage (X-X') des produits.

5. Machine selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des guides latéraux (23) montés pivotants par rapport à un bâti de la machine (1) au dessus du tapis roulant d'introduction (15), des extrémités (231) des guides latéraux (23) pénétrant dans la gaine (7) lorsque celle-ci est mise en place sur le plateau (10) et mise en forme, et **en ce que** les guides latéraux (23) sont prévus pour être écartés par le passage du produit alimentaire allongé (3) sur le tapis roulant d'introduction (15), et pour élargir des bords latéraux (70b) de l'extrémité (70) du sachet (11) lors de l'introduction du produit alimentaire allongé (3).

6. Machine selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les guides latéraux (23) sont rappelés dans une position repliée l'un vers l'autre au milieu du tapis roulant d'introduction (15) par des éléments élastiques (233).

7. Machine selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un guide (25) mobile en rotation par rapport à un bâti de la machine (1) et placé au-dessus du plateau (10) au débouché du tapis roulant d'introduction (15), apte

à être repoussé par le produit alimentaire (3) lors de son passage sur le tapis roulant d'introduction (15), de manière qu'une extrémité libre (251) du guide (25) pénétrant dans la gaine (7) écarte un bord supérieur (70c) de l'extrémité (70) de la gaine (7).

8. Machine selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système de soufflerie comprend

- un premier ventilateur (17) générant un flux d'air (F1) selon une direction oblique par rapport au plateau (10) à partir d'une partie haute de la machine en direction du plateau (10), et
- un second ventilateur (21), générant un flux d'air (F3) sensiblement parallèle au plateau (10) à partir d'un espace situé sous le tapis roulant d'introduction (15).

9. Machine selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le premier ventilateur (17) est adapté pour être désactivé lors de la mise en place de la gaine (7) sur le plateau (10) et enclenché avant l'introduction d'un produit alimentaire allongé (3) lorsque la gaine (7) est maintenue en place par l'organe de blocage (19), et **en ce que** la vitesse du flux d'air (F3) généré par le second ventilateur (21) est inférieure à la vitesse du flux d'air (F1) généré par le premier ventilateur (17) lorsque celui-ci est enclenché.

10. Machine selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le plateau (10) comprend une première partie (10a) située du côté des moyens (13) de soudage et de découpe, et une seconde partie (10b), située du côté du tapis roulant d'introduction (15), chacune des première (10a) et seconde (10b) parties étant munie d'un taquet mobile de transfert du produit alimentaire (3) ensaché, la seconde partie (10b) étant mobile par rapport à la première partie (10a) selon une direction longitudinale (X-X') de la machine (1) correspondant à la direction d'ensachage.

11. Machine selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le plateau (10) comprend au moins une plaque mobile (10c) adaptée pour être placée entre les première et seconde parties (10a, 10b) du plateau (10).

12. Procédé d'ensachage d'un produit alimentaire (3) allongé avec une machine (1) comprenant :

- une bobine (5) rotative comprenant une gaine tubulaire (7) enroulée,
- un mécanisme d'entraînement (8, 9) de la gaine (7), à partir de la bobine (5),
- des moyens de découpe, de pliage et de sou-

dage aptes à former des sachets (11) à partir de la gaine (7),

- un plateau (10) sur lequel la gaine (7) est positionnée,

- un système de soufflerie (17, 21) de mise en forme de la gaine (7),

- un tapis roulant d'introduction (15) d'un produit alimentaire allongé (3) dans la gaine (7),

ce procédé comprenant des étapes successives consistant à :

a) dévider la gaine (7) de la bobine (5),

b) mettre en forme la gaine (7) dévidée à l'aide d'un système de soufflerie (17, 21),

c) former un sachet (11) à l'aide des moyens (13) de pliage, de découpe et de soudage,

caractérisé en ce que ce procédé comprend une étape d), préalable à l'étape c) et postérieure à l'étape b), consistant à bloquer un bord (70a) d'une extrémité (70) de la gaine (7), ouverte du côté du tapis roulant d'introduction (15), contre le plateau (10) à l'aide d'un organe de blocage (19), le blocage du bord (70a) étant maintenu pendant l'étape c) et pendant l'introduction d'un produit alimentaire allongé (3).

Patentansprüche

1. Maschine (1) zum Eintüten von länglichen Lebensmittelprodukten (3), insbesondere Brot, umfassend:

- eine rotierbare Spule (5), umfassend einen aufgewickelten rohrförmigen Schlauch (7),

- einen Antriebsmechanismus (8, 9) zum Antrieb des Schlauchs (7) ausgehend von der Spule (5),

- Mittel (13) zum Falten und Verschweißen, welche dazu ausgelegt sind, Beutel (11) ausgehend von dem Schlauch (7) zu formen,

- eine Platte (10), auf der der abgewickelte Schlauch angeordnet ist,

- eine Gebläseeinrichtung (17, 21) zur Formgebung des Schlauchs (7),

- ein Einzugsförderband (15) zum Einziehen eines länglichen Lebensmittelprodukts (3) in den Schlauch (7),

wobei die Maschine (1) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie am Auslauf des Einzugsförderbands (15) auf der Platte (10) eine Blockiereinrichtung (19) aufweist, welche dazu ausgelegt ist, einen Rand (70a) eines zur Seite des Einzugsförderbands (15) hin offenen Endes (70) des Schlauchs (7) vor und während des Formens des Beutels (11) und während des Einziehens eines länglichen Lebensmittelprodukts (3) in seiner Position gegen die Platte (10)

zu blockieren.

2. Maschine nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Blockiereinrichtung (19) zwischen einer ersten aufgerichteten Position und einer zweiten umgeklappten Position, welche im Wesentlichen parallel zur Platte (10) ist, drehbar beweglich ist, wobei die Blockiereinrichtung (19) eine senkrechte Kraft (F2) auf die Platte (10) ausübt, welche den Rand (70a) des Endes (70) des Schlauchs (7) gegen die Platte (10) drückt.

3. Maschine nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Blockiereinrichtung (19) in ihrer ersten Position unter der Platte (10) eingezogen ist.

4. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Blockiereinrichtung eine um eine Achse (Y19) parallel zur Platte (10) und senkrecht zu einer Einzugsrichtung (X-X') der Produkte rotierbar bewegliche Klappe (19) aufweist.

5. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Maschine seitliche Führungen (23) aufweist, welche in Bezug auf einen Rahmen der Maschine (1) oberhalb des Einzugsförderbands (15) schwenkbar gelagert sind, wobei Enden (231) der seitlichen Führungen (23) in den Schlauch (7) eindringen, wenn dieser (7) auf der Platte (10) positioniert und in Form gebracht wird, und dass die seitlichen Führungen (23) dazu vorgesehen sind, beim Durchgang des länglichen Lebensmittelprodukts (3) auf dem Einzugsförderband (15) auseinander gespreizt zu werden und die seitlichen Ränder (70b) des Endes (70) des Beutels (11) beim Einziehen des länglichen Lebensmittelprodukts (3) zu vergrößern.

6. Maschine nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die seitlichen Führungen (23) durch elastische Elemente (233) in eine gegeneinander gefaltete Position in der Mitte des Einzugsförderbands (15) zurückführbar sind.

7. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Maschine eine in Bezug auf einen Rahmen der Maschine (1) rotierbar bewegliche und oberhalb der Platte (10) am Auslauf des Einzugsförderbands (15) angeordnete Führung (25) aufweist, welche dazu ausgelegt ist, von dem Lebensmittelprodukt (3)

während seines Durchgangs auf dem Einzugsförderband (15) zurückgeschoben zu werden, derart, dass ein in den Schlauch (7) eindringendes freies Ende (251) der Führung (25) einen oberen Rand (70c) des Endes (70) des Schlauchs (7) auseinanderspreizt.

8. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläseeinrichtung Folgendes umfasst:

- einen ersten Ventilator (17), der einen in eine in Bezug auf die Platte (10) schräg verlaufende Richtung gerichteten Luftstrom (F1) ausgehend von einem oberen Abschnitt der Maschine in Richtung der Platte (10) erzeugt, und
- einen zweiten Ventilator (21), der einen im Wesentlichen parallel zur Platte (10) gerichteten Luftstrom (F3) ausgehend von einem unterhalb des Einzugsförderbands (15) angeordneten Raum erzeugt.

9. Maschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Ventilator (17) dazu ausgelegt ist, beim Positionieren des Schlauchs (7) auf der Platte (10) deaktiviert zu werden und vor Einziehen eines länglichen Lebensmittelprodukts (3), während der Schlauch (7) von der Blockiereinrichtung (19) in Position gehalten wird, eingeschaltet zu werden, und **dass** die Geschwindigkeit des von dem zweiten Ventilator (21) erzeugten Luftstroms (F3) geringer ist als die Geschwindigkeit des von dem ersten Ventilator (17) erzeugten Luftstroms (F1), während dieser (17) eingeschaltet ist.

10. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (10) einen auf Seiten der Mittel zum Verschweißen und Schneiden (13) angeordneten ersten Abschnitt (10a) und einen auf Seiten des Einzugsförderbands (15) angeordneten zweiten Abschnitt (10b) aufweist, wobei der erste Abschnitt (10a) und der zweite Abschnitt (10b) jeweils mit einem beweglichen Riegel zur Übergabe des eingezogenen Lebensmittelprodukts (3) versehen sind, wobei der zweite Abschnitt (10b) in Bezug auf den ersten Abschnitt (10a) in einer Längsrichtung (X-X') der Maschine (1), welche der Einzugsrichtung entspricht, bewegbar ist.

11. Maschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (10) mindestens eine bewegliche Scheibe (10c) aufweist, welche dazu ausgelegt ist, zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt

(10a, 10b) der Platte (10) angeordnet zu werden.

12. Verfahren zum Eintüten eines länglichen Lebensmittelprodukts (3) mit einer Maschine (1), die Folgendes umfasst:

- eine rotierbare Spule (5), umfassend einen aufgewickelten rohrförmigen Schlauch (7),
- einen Antriebsmechanismus (8, 9) zum Antrieb des Schlauchs (7) ausgehend von der Spule,
- Mittel zum Schneiden, Falten und Verschweißen, welche dazu ausgelegt sind, Beutel (11) ausgehend von dem Schlauch (7) zu formen,
- eine Platte (10), auf der der abgewickelte Schlauch angeordnet ist,
- eine Gebläseeinrichtung (17, 21) zur Formgebung des Schlauchs (7),
- ein Einzugsförderband (15) zum Einziehen eines länglichen Lebensmittelprodukts (3) in den Schlauch (7),

wobei das Verfahren die folgenden sukzessiven Schritte umfasst:

- a) Abwickeln des Schlauchs (7) von der Spule (5),
- b) Formgeben des abgewickelten Schlauchs (7) mithilfe einer Gebläseeinrichtung (17, 21),
- c) Formen eines Beutels (11) mithilfe der Mittel (13) zum Falten, Schneiden und Verschweißen,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Verfahren einen Schritt d), vor Schritt c) und nach Schritt b), umfasst, welcher darin besteht, dass ein Rand (70a) eines zur Seite des Einzugsförderbands (15) hin offenen Endes (70) des Schlauchs (7) mithilfe einer Blockiereinrichtung (19) gegen die Platte (10) blockiert wird, wobei die Blockierung des Rands (70a) während des Schritts c) und während des Einziehens eines länglichen Lebensmittelprodukts (3) aufrecht erhalten wird.

Claims

1. Machine for bagging (1) long food products (3), in particular loaves of bread, wherein this machine comprises:

- a rotary reel (5) comprising a wound tubular sleeve (7),
- a mechanism for drawing (8, 9) the sleeve (7) from the reel (5),
- folding and welding means (13) capable of forming bags (11) from the sleeve (7),
- a tray (10), on which the unwound sleeve (7) is positioned,
- a blower system (17, 21) for shaping the sleeve

(7),

- a conveyor (15) for feeding a long food product (3) into the sleeve (7),

and this machine (1) is **characterised in that** at the discharge point of the feed conveyor (15) onto the tray (10) it comprises a locking element (19) arranged to lock an edge (70a) of an end (70) of the sleeve (7) that is open on the side of the feed conveyor (15) in position against the tray (10) before and during the formation of the bag (11) and during the insertion of a long food product (3).

2. Machine according to claim 1, **characterised in that** the locking element (19) is rotatably movable between a first raised position and a second lowered position approximately parallel to the tray (10), in which the locking element (19) exerts a force perpendicular (F2) to the tray (10) that presses the edge (70a) of the end (70) of the sleeve (7) against the tray (10).

3. Machine according to claim 2, **characterised in that** in its first position the locking element (19) is retracted below the tray (10).

4. Machine according to one of the preceding claims, **characterised in that** the locking element comprises a flap (19), which is rotatably movable around an axis (Y19) parallel to the tray (10) and perpendicular to a bagging direction (X-X') of the products.

5. Machine according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises lateral guides (23) mounted to pivot in relation to a support structure of the machine (1) above the feed conveyor (15), wherein ends (231) of the lateral guides (23) enter the sleeve (7) when this is positioned on the tray (10) and shaped, and **in that** the lateral guides (23) are provided to be spread apart by the passage of the long food product (3) on the feed conveyor (15) and to widen side edges (70b) of the end (70) of the bag (11) during the insertion of the long food product (3).

6. Machine according to claim 5, **characterised in that** the lateral guides (23) are returned to a position folded towards one another at the centre of the feed conveyor (15) by elastic elements (233).

7. Machine according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a guide (25), which is rotatably movable in relation to a support structure of the machine (1) and placed above the tray (10) at the discharge point of the feed conveyor (15) and is capable of being forced back by the food product (3) during its passage on the feed conveyor (15) so that a free end (251) of the guide (25) entering the sleeve (7) spreads apart an upper edge (70c) of

the end (70) of the sleeve (7).

8. Machine according to one of the preceding claims, **characterised in that** the blower system comprises

- a first fan (17) generating a flow of air (F1) in an oblique direction in relation to the tray (10) from a high part of the machine in the direction of the tray (10), and
- a second fan (21) that generates a flow of air (F3) approximately parallel to the tray (10) from a space located below the feed conveyor (15).

9. Machine according to claim 8, **characterised in that** the first fan (17) is arranged to be deactivated when the sleeve (7) is positioned on the tray (10) and set in operation before the insertion of a long food product (3) when the sleeve (7) is held in place by the locking element (19), and **in that** the rate of the air flow (F3) generated by the second fan (21) is lower than the rate of the air flow (F1) generated by the first fan (17) when this is set in operation.

10. Machine according to one of the preceding claims, **characterised in that** the tray (10) comprises a first part (10a) located on the side of the welding and cutting means (13) and a second part (10b) located on the side of the feed conveyor (15), and each of the first (10a) and second (10b) parts are fitted with a movable transfer stop of the bagged food product (3), wherein the second part (10b) is movable in relation to the first part (10a) in a longitudinal direction (X-X') of the machine (1) corresponding to the bagging direction.

11. Machine according to claim 10, **characterised in that** the tray (10) comprises at least one movable plate (10c) arranged to be placed between the first and second parts (10a, 10b) of the tray (10).

12. Process for bagging a long food product (3) with a machine (1) comprising:

- a rotary reel (5) comprising a wound tubular sleeve (7),
- a mechanism for driving (8, 9) the sleeve (7) from the reel (5),
- folding and welding means (13) suitable for forming bags (11) from the sleeve (7),
- a tray (10), on which the unwound sleeve (7) is positioned,
- a blower system (17, 21) for shaping the sleeve (7),
- a conveyor (15) for feeding a long food product (3) into the sleeve (7),

wherein this process comprises successive steps consisting of:

- a) unwinding the sleeve (7) from the reel (5),
- b) shaping the unwound sleeve (7) using a blower system (17, 21),
- c) forming a bag (11) by using folding, cutting and welding means (13),

5

characterised in that the process comprises a step d) prior to step c) and subsequent to step b) consisting of locking an edge (70a) of an end (70) of the sleeve (7) that is open on the side of the feed conveyor (15) in position against the tray (10) by means of a locking element (19), wherein the edge (70a) remains locked in position during step c) and during the insertion of a long food product (3).

10

15

20

25

30

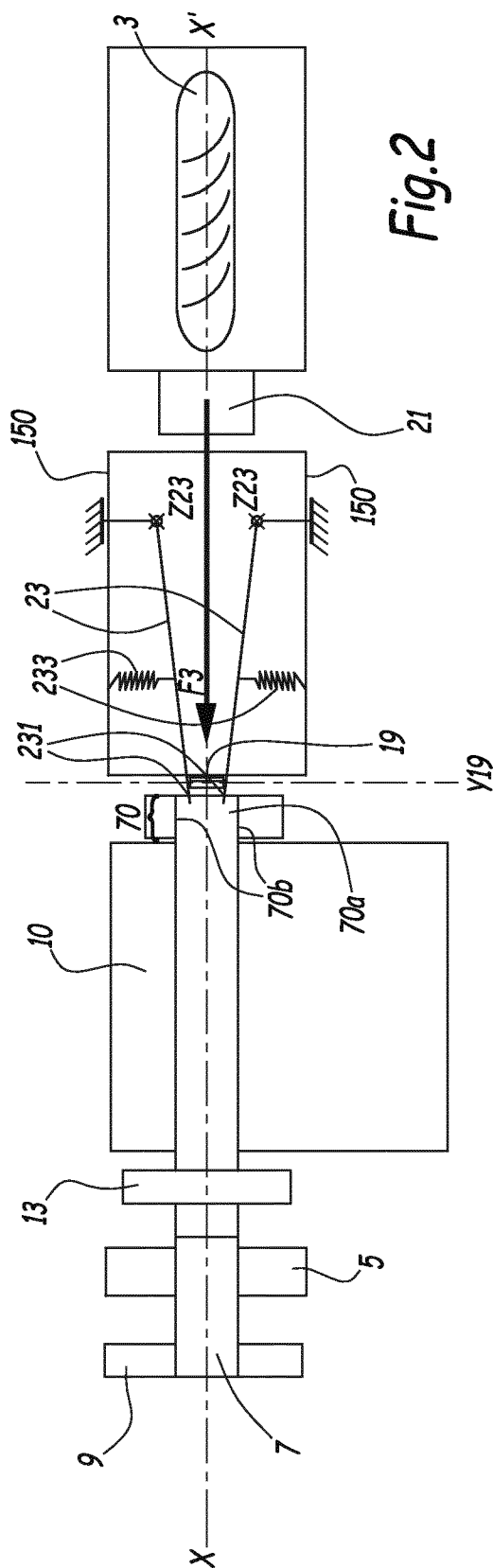
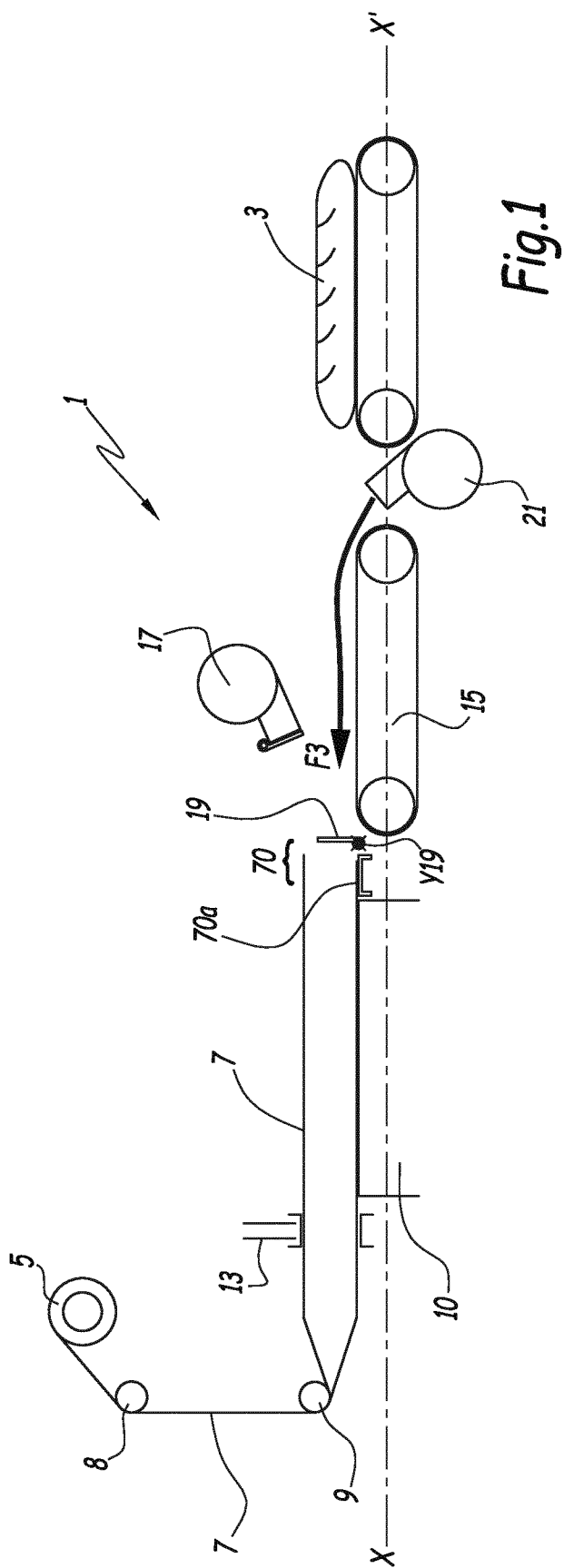
35

40

45

50

55



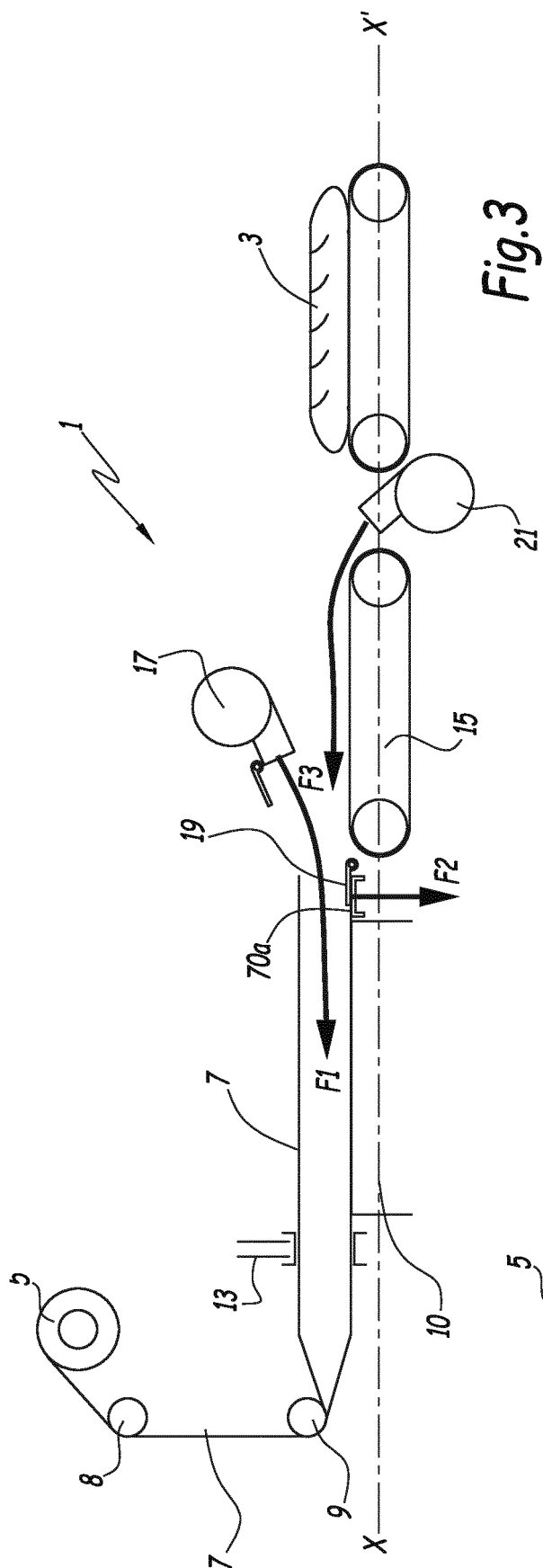


Fig. 3

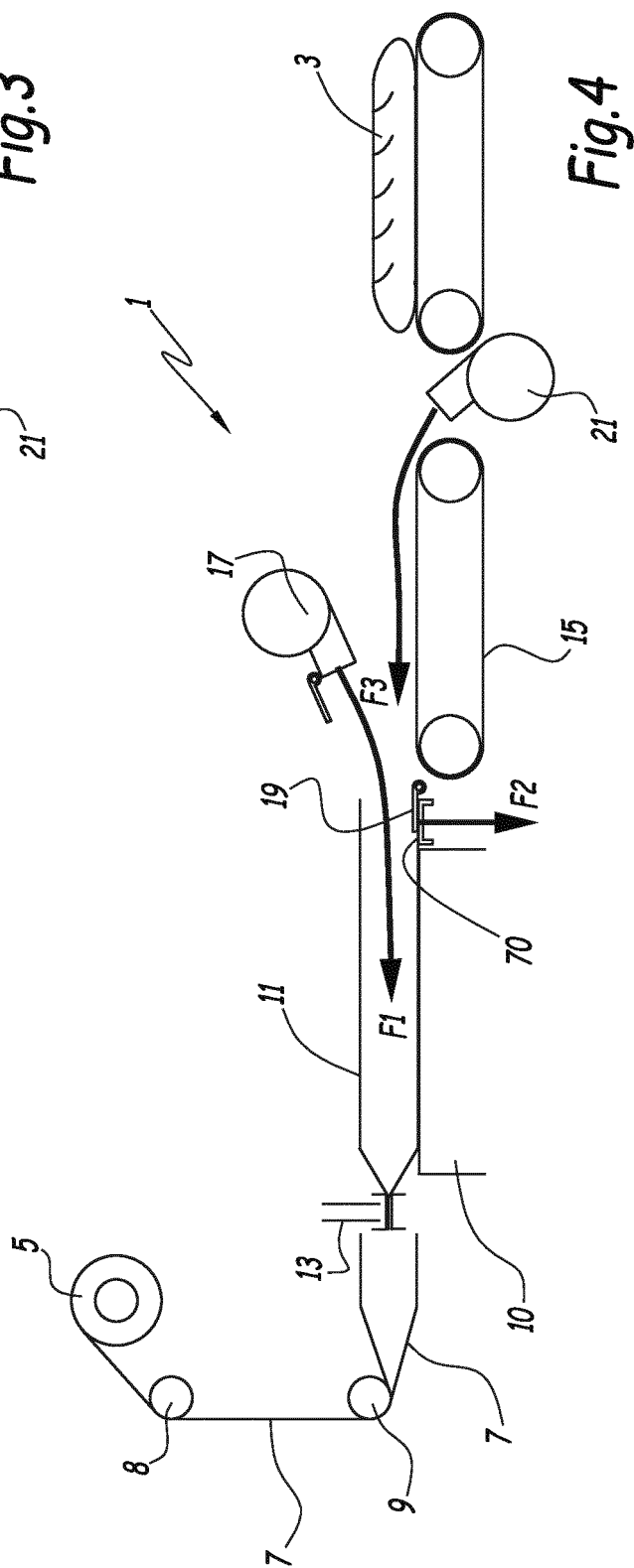
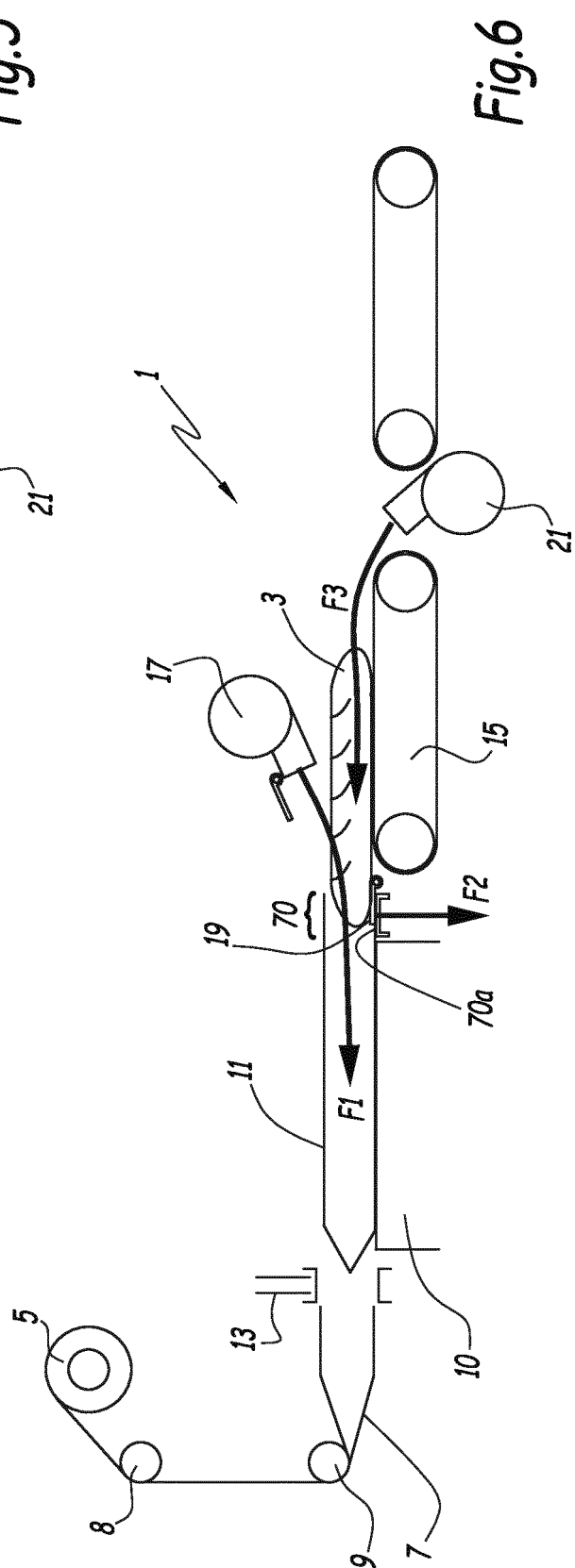
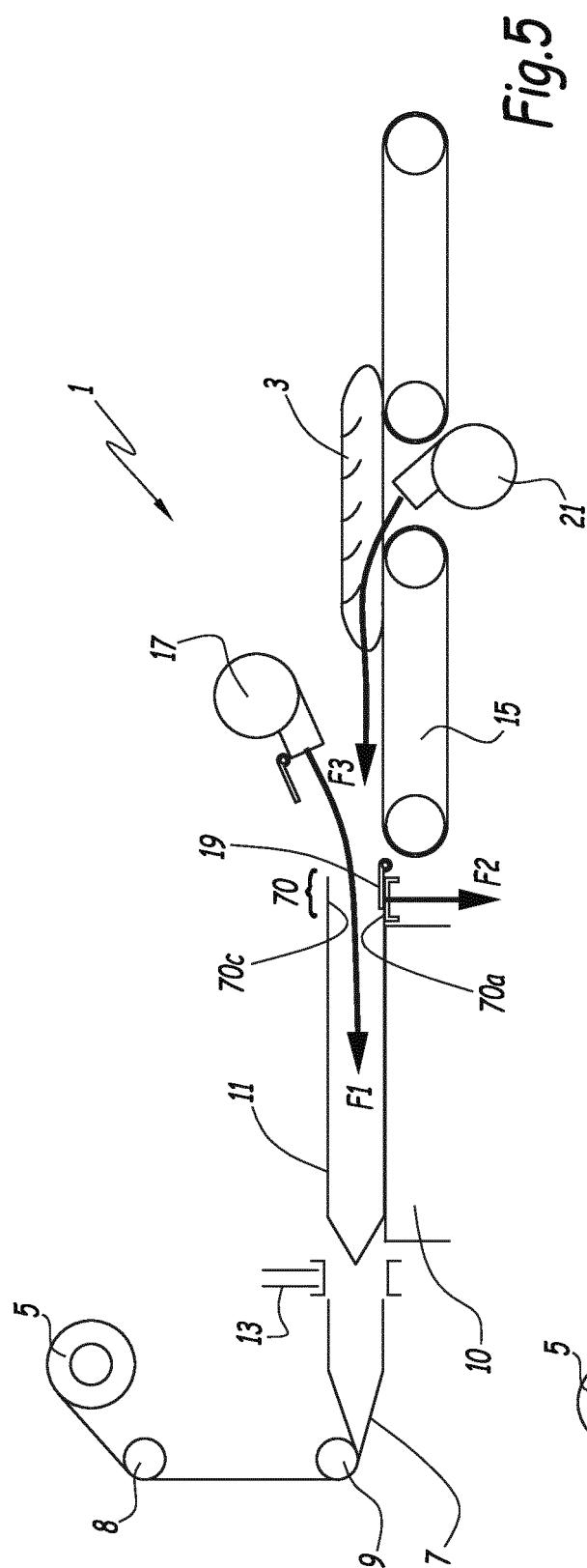
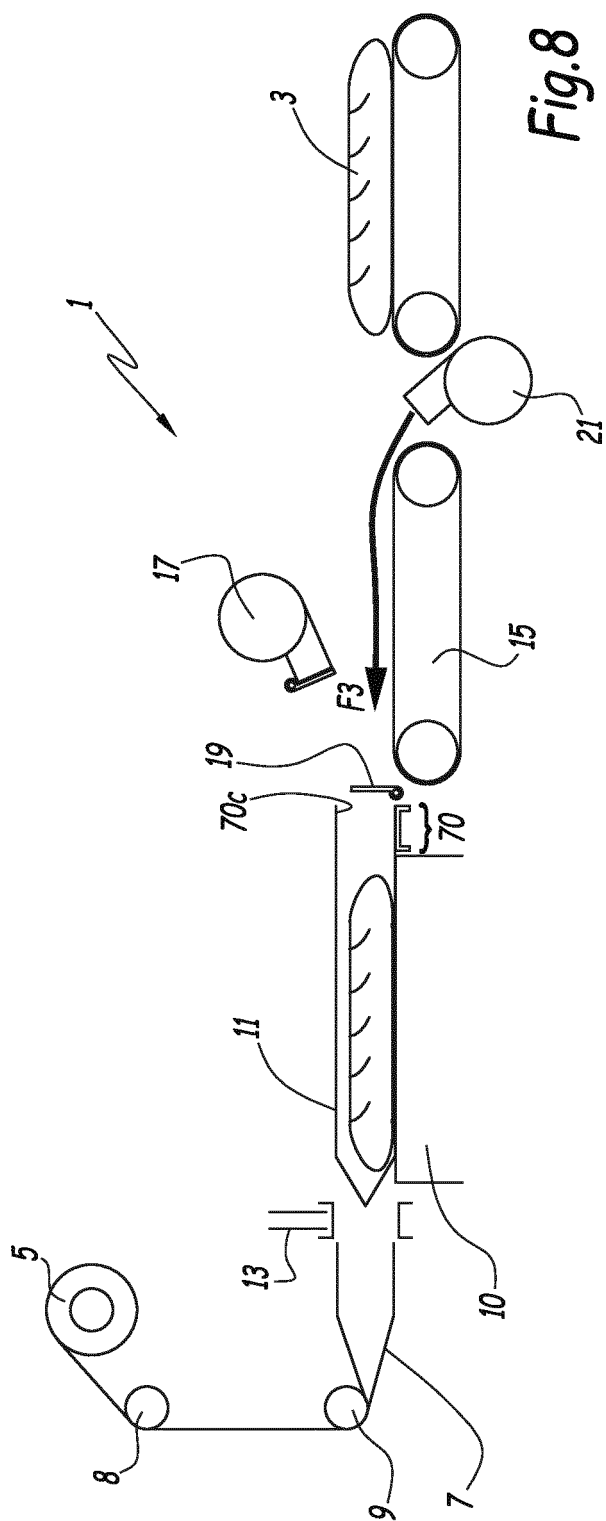
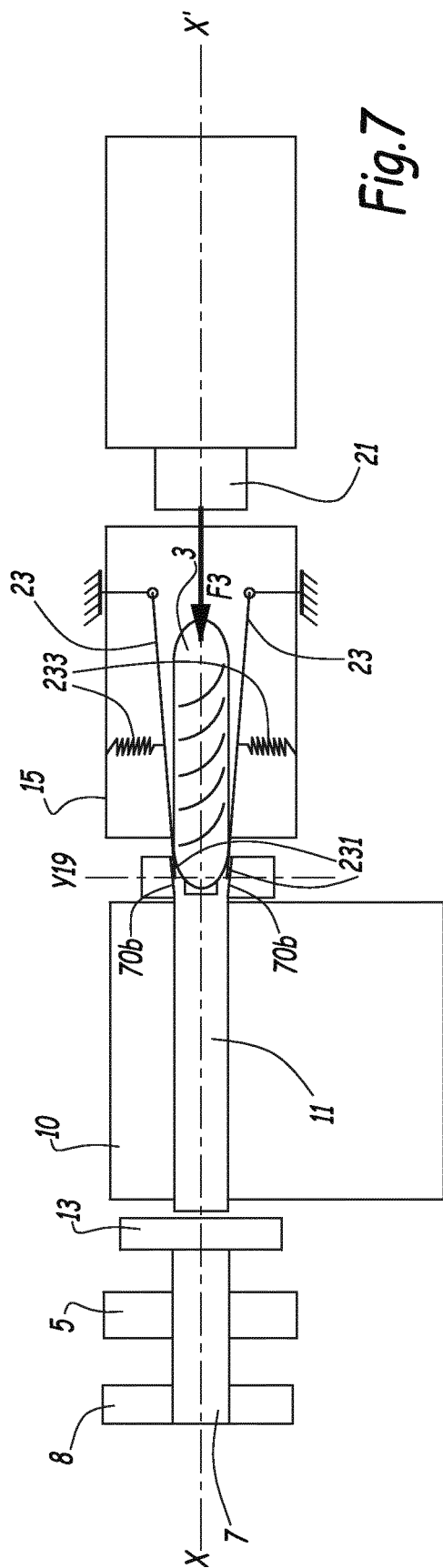


Fig. 4





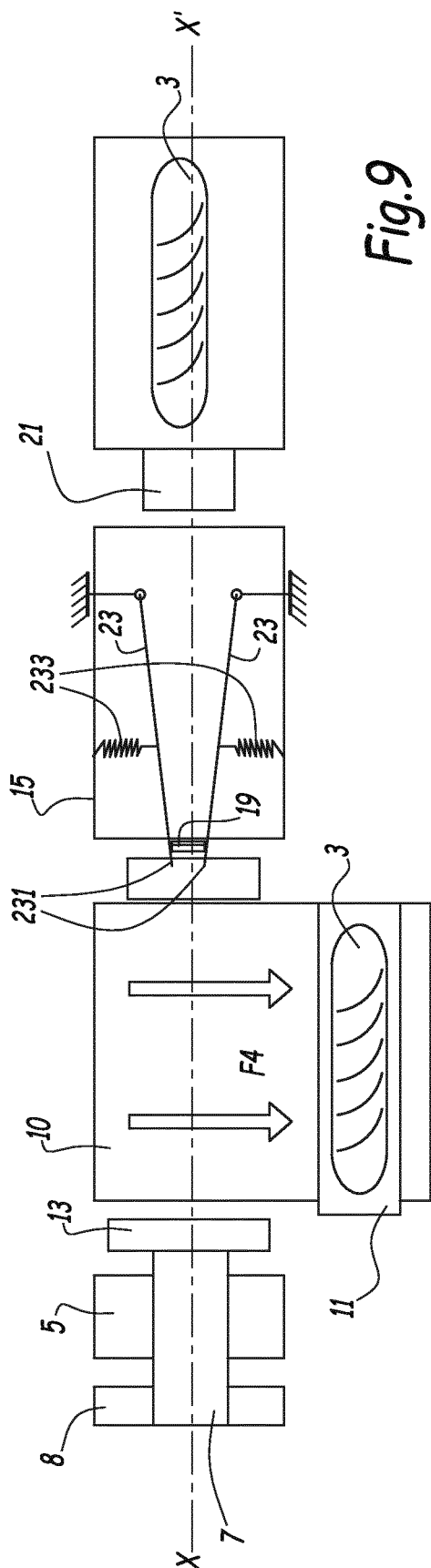


Fig. 9

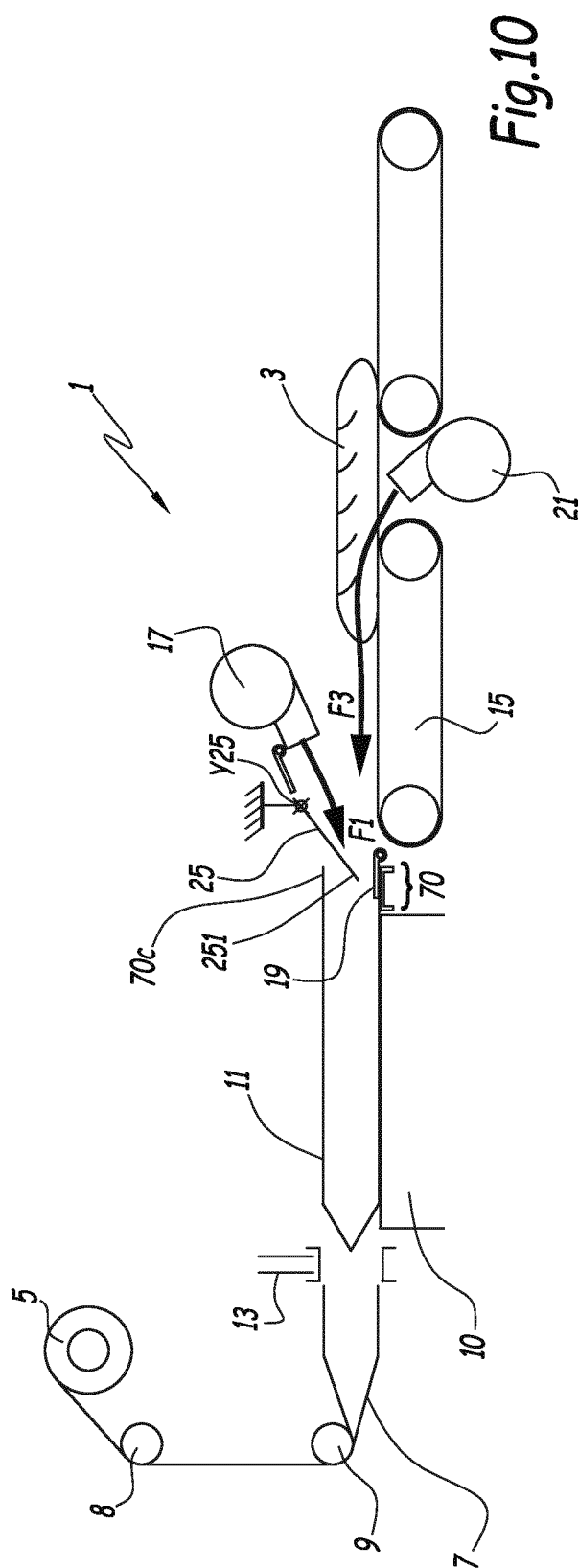
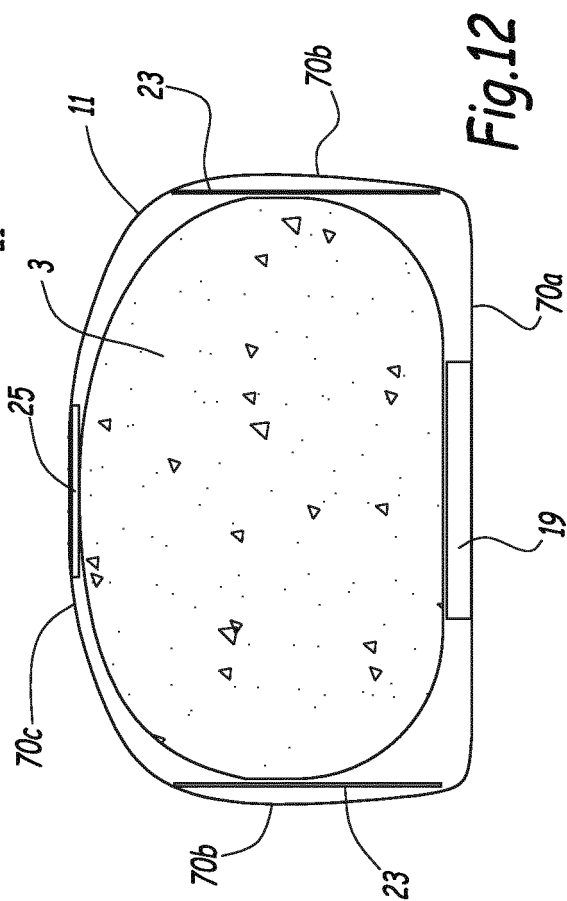
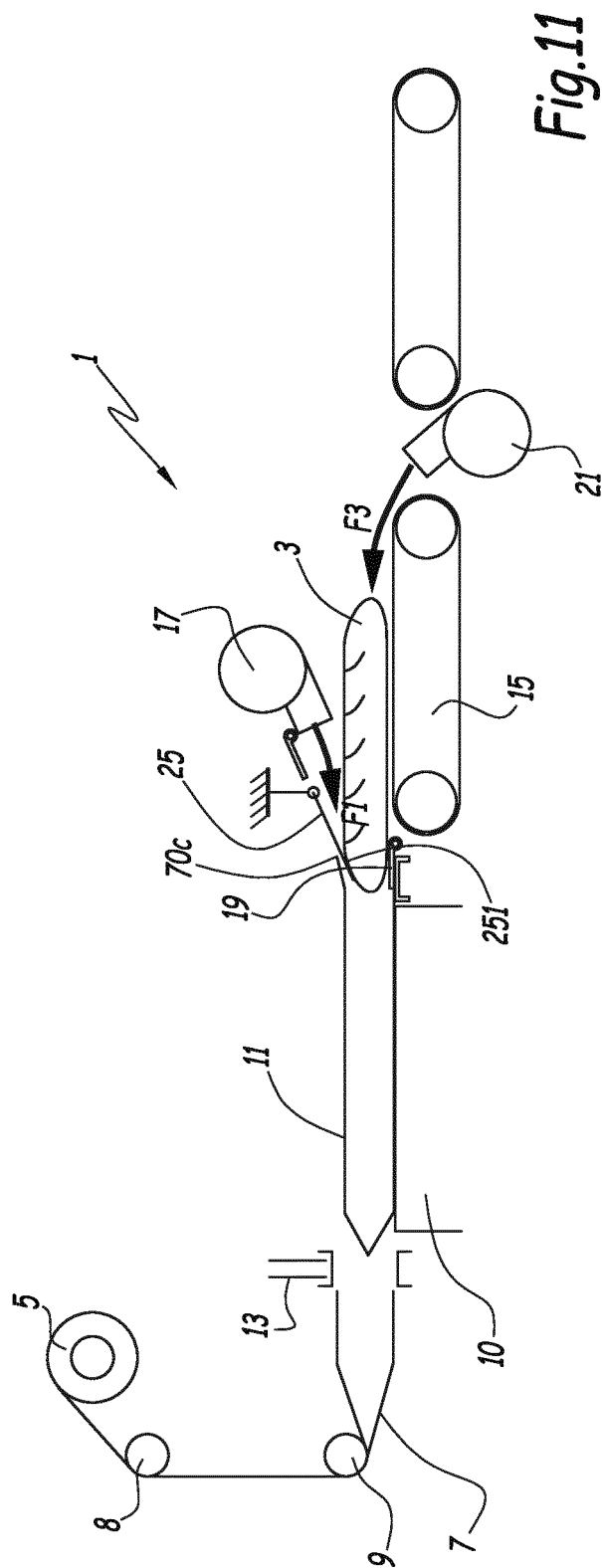
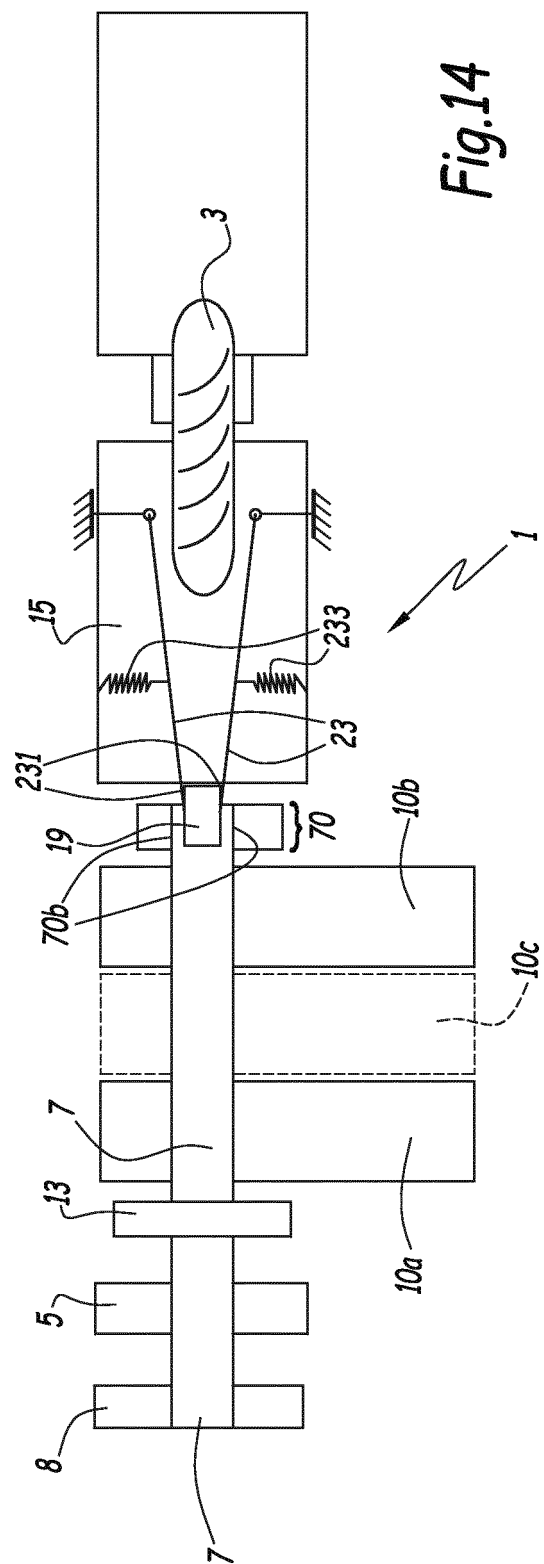
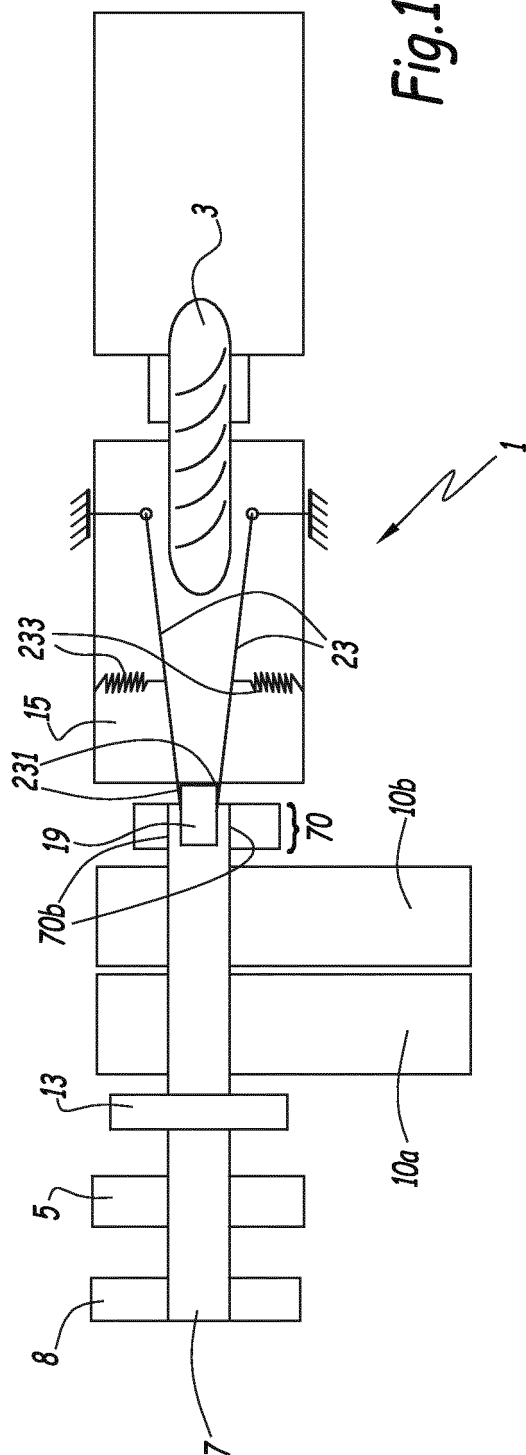


Fig. 10





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0779209 B [0003]
- EP 1028054 B [0003]
- EP 2511188 A [0003] [0014]
- US 3508379 B [0005]