



(11) **EP 3 511 135 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**17.07.2019 Bulletin 2019/29**

(51) Int Cl.:  
**B26D 7/06 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **19151204.5**

(22) Date de dépôt: **10.01.2019**

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **Kaufler - SMO International**  
**22600 Loudeac (FR)**

(72) Inventeur: **LE ROUX, Stéphane**  
**22540 LOUARGAT (FR)**

(74) Mandataire: **Regimbeau**  
**Parc d'affaires Cap Nord A**  
**2, allée Marie Berhaut**  
**CS 71104**  
**35011 Rennes Cedex (FR)**

(30) Priorité: **12.01.2018 FR 1850255**

(54) **INSTALLATION DE DECOUPE DE PRODUITS ALIMENTAIRES EQUIPEE DE MOYENS DE REMPLISSAGE DE GOULOTTE**

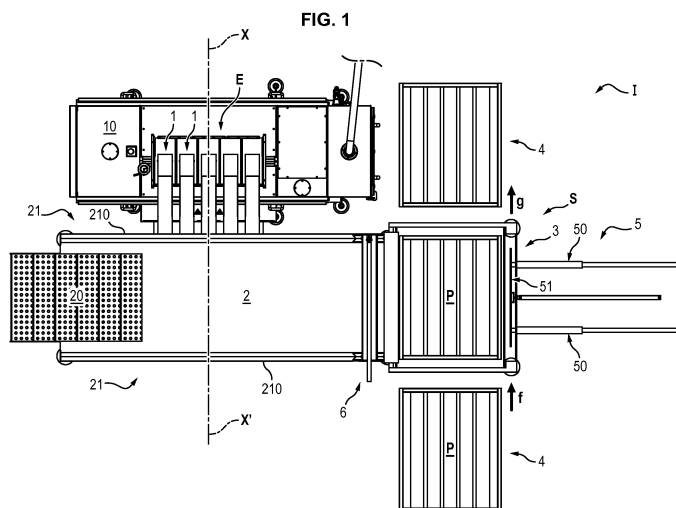
(57) La présente invention est relative à une installation (I) de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés (P) et qui comporte :

au moins un ensemble (E) comprenant au moins une goulotte (1) ou magasin de réception d'un pain (P) de produit alimentaire, cette goulotte (1) ayant la forme d'un compartiment allongé, généralement dirigé de haut en bas, et configurée pour recevoir ledit pain (P) par son extrémité supérieure ouverte (11), avec possibilité de coulissement, de manière à le diriger vers et au-delà de son extrémité inférieure ouverte, sous l'effet de son propre poids ;

un plateau généralement horizontal, disposé à distance

de l'extrémité inférieure de ladite goulotte (1), et une lame de coupe disposée au voisinage de ce plateau ; des moyens de déplacement dudit ensemble conformés pour amener alternativement ladite extrémité inférieure au voisinage dudit plateau de manière à ce que ladite lame interfère avec ledit pain et procède à son découpage.

Elle est notamment caractérisée par le fait qu'elle comporte d'une part, une unité (S) de stockage de pains (P) alimentaires et d'autre part, des moyens mécanisés et/ou automatisés (5 ; 6) de prélèvement d'au moins un pain (P) dans ladite unité de stockage et de transfert puis de chargement dans ladite goulotte (1), par son extrémité supérieure ouverte (11).



**EP 3 511 135 A1**

## Description

### DOMAINE DE L'INVENTION

**[0001]** La présente invention est relative à une installation de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés, autrement appelés barres.

**[0002]** Il peut s'agir de produits carnés tels que du saucisson, du jambon, du bacon, ou encore de fromage ou de produits d'origine végétale (tronçon d'ananas par exemple).

**[0003]** Dans l'ensemble de la présente demande, on entend par "pain allongé" non seulement un pain monolithique, c'est à dire constitué d'une seule et même pièce de produit alimentaire, mais également un "entassement" de plusieurs blocs de produits alimentaires qui n'ont pas de réelle cohésion mécanique entre eux, l'ensemble ayant globalement l'aspect d'un pain.

### ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

**[0004]** On décrit dans le document FR-A-3047433, au nom du présent demandeur, une installation de ce genre, qui fait usage de goulottes (magasins) dans lesquelles sont introduits les pains en vue de leur découpe.

**[0005]** Plus généralement, ce type de dispositif permet, pour autant que l'on ait prévu plusieurs magasins disposés côte à côte, de découper simultanément plusieurs portions de produit alimentaire, de manière ordonnée, à un endroit déterminé, de sorte que ces portions se répartissent dans des réceptacles qui défilent sous le dispositif, véhiculés par exemple par un tapis mobile, ou sont déposées directement sur le convoyeur défilant en dessous. Dans d'autres applications, les portions se répartissent sur des pizzas ou sur des tranches de pain (constitutives de sandwiches, de cordons bleus, etc.) qui sont déplacées par un convoyeur.

**[0006]** Par ailleurs, dans un processus de transformation de produits alimentaires, on peut être amené à déposer, en rangées ordonnées, des portions de viande sur un convoyeur destiné à transférer les produits vers un poste de traitement, par exemple de surgélation, de cuisson ou de refroidissement.

**[0007]** De même, il est courant, dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire, d'utiliser ce type de "trancheurs" pour des opérations d'assemblage de différentes tranches pour constituer le produit final. Ainsi, les croque-monsieur ou les petits sandwiches que l'on appelle "buns" sont constitués de plusieurs éléments tels que du pain, du jambon et du fromage. Ces opérations se font à la volée par détection du produit, coupe et dépôt de l'élément suivant sur un support tel qu'un réceptacle défilant sous l'appareil ou directement sur une tranche de pain.

**[0008]** On peut citer également la situation dans laquelle on découpe un grand nombre de tranches de viande, par exemple de bacon, lesquelles sont acheminées

par un convoyeur vers un four.

**[0009]** Principalement pour des raisons d'augmentation de cadence, on a multiplié ce genre de dispositifs, de manière à augmenter le nombre de lignes travaillant de concert.

**[0010]** Toutefois, cela nécessite la mise en place simultanée de plusieurs pains de produits alimentaires, dans les goulottes qui sont positionnées verticalement et animées d'un mouvement de va et vient en vue de la découpe de tranches. En effet, on cherche, autant que possible, que le tranchage ait lieu en continu, ce qui nécessite un réapprovisionnement continu des goulottes.

**[0011]** Pour des raisons d'encombrement, l'extrémité supérieure ouverte des goulottes par laquelle on introduit le pain à découper est disposée en hauteur, de sorte que des opérateurs y ont accès via au moins une plate-forme desservie par un escalier.

**[0012]** Du fait du grand nombre d'allers-retours entre le sol sur lequel sont regroupées et stockées les palettes de pains à découper et le niveau de chargement dans les goulottes, le risque de chutes des opérateurs dans l'escalier de la plate-forme est élevé.

**[0013]** Par ailleurs, le poids individuel de chaque pain de produit peut être compris entre 10 et 20 kg, ce qui conduit les opérateurs à porter les pains dans leurs bras, horizontalement, à l'unité ou au maximum par 2, entre le sol et le niveau supérieur de la passerelle de chargement, en empruntant l'escalier.

**[0014]** Le chargement dans les goulottes nécessite alors une levée rapide et une rotation de chaque barre, synchrone avec le mouvement de balancier ou linéaire de la goulotte à charger. Ces mouvements fastidieux, répétitifs et rapides induisent notamment des risques de blessure, tout particulièrement du dos.

**[0015]** De plus, la technologie de ces machines nécessite un niveau de chargement homogène entre les différentes goulottes. Il ne peut être respecté pour des raisons évidentes d'impossibilité pour un opérateur de recharger rapidement plusieurs goulottes en même temps. Cela conduit de ce fait rapidement à une différence de qualité dans le tranchage et le dépôt des produits tranchés entre les différentes lignes.

**[0016]** Un état de la technique supplémentaire est constitué par les documents EP 1935590 et EP 1854596.

**[0017]** La présente invention a justement pour but de pallier ces inconvénients et vise notamment à améliorer l'installation décrite dans le document précité FR-A-3047433.

### RESUME DE L'INVENTION

**[0018]** Ainsi, la présente invention se rapporte à une installation de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés et qui comporte :

- au moins un ensemble comprenant au moins une goulotte ou magasin de réception d'un pain de pro-

duit alimentaire, cette goulotte ayant la forme d'un compartiment allongé, généralement dirigé de haut en bas, et configurée pour recevoir ledit pain par son extrémité supérieure ouverte, avec possibilité de coulissement, de manière à le diriger vers et au-delà de son extrémité inférieure ouverte, sous l'effet de son propre poids ;

- un plateau généralement horizontal, disposé à distance de l'extrémité inférieure de ladite goulotte, et une lame de coupe disposée au voisinage de ce plateau ;
- des moyens de déplacement dudit ensemble conformés pour amener alternativement ladite extrémité inférieure au voisinage dudit plateau de manière à ce que ladite lame interfère avec ledit pain et procède à son découpage,

caractérisée par le fait qu'elle comporte d'une part, une unité de stockage de pains alimentaires et d'autre part, des moyens mécanisés et/ou automatisés de prélèvement d'au moins un pain dans ladite unité de stockage et de transfert puis de chargement dans ladite goulotte, par son extrémité supérieure ouverte, et que :

- ladite unité comprend un ou plusieurs plateaux superposés formant une pile ;
- elle comporte des moyens conformés pour que le plateau le plus haut sur lequel sont présents des pains occupe toujours un niveau constant ;
- elle comporte au moins un organe de poussée tel qu'un vérin conformé pour évacuer lesdits pains présents sur le plateau le plus haut ;
- ainsi qu'un réceptacle mobile entre une position de chargement dans laquelle il reçoit au moins un pain évacué par ledit au moins un organe de poussée, et une position de transfert dans laquelle ledit réceptacle est positionné en regard de ladite goulotte, au voisinage immédiat de son extrémité supérieure ouverte.

**[0019]** Grâce à cet ensemble de caractéristiques, les opérateurs n'ont plus à se déplacer et à porter des charges lourdes, ce qui diminue drastiquement le risque de chute et de blessure. Ils peuvent ainsi se concentrer sur l'approvisionnement de l'unité de stockage, surveiller le bon fonctionnement global de l'installation et intervenir rapidement en cas de besoin.

**[0020]** De même, la mise en place de ces dispositifs conduit à une augmentation substantielle de la qualité du tranchage et du dépôt des tranches.

**[0021]** Selon d'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses de l'invention :

- elle comporte des moyens d'évacuation dudit au moins un pain qui agissent lorsque ledit réceptacle est dans ladite position de transfert, ces moyens assurant un déplacement dudit pain en direction de l'extrémité supérieure ouverte de ladite goulotte ;

- ladite goulotte comporte une extrémité supérieure évasée dont un flanc s'étend approximativement horizontalement et que lesdits moyens d'évacuation opèrent selon une translation généralement horizontale ;
- lesdits moyens d'évacuation opèrent selon une translation généralement horizontale, combinée à un mouvement de basculement.
- ledit réceptacle repose et est déplacé le long de deux chemins de guidage parallèles ;
- elle est pourvue d'une plate-forme surélevée, qui jouxte ladite au moins une goulotte et qui est accessible à des opérateurs, de manière à avoir accès à ladite au moins une goulotte, par le dessus de celle-ci ;
- ladite plate-forme est pourvue de deux garde-corps parallèles, la barre supérieure de chacun de ceux-ci constituant un des deux chemins de guidage ;
- elle comporte un ou plusieurs ensembles de goulottes disposés de part et d'autre de ladite plate-forme, lesdits moyens d'évacuation agissant sélectivement et à la demande en direction de l'un ou de l'autre desdits deux ensembles ;
- ladite au moins une goulotte est pourvue d'au moins un détecteur configuré pour déclencher sélectivement la mise en oeuvre des moyens mécanisés et/ou automatisés de prélèvement d'au moins un pain dans ladite unité de stockage et de transfert puis de chargement dans ladite goulotte.

## BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

**[0022]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de certains modes de réalisation préférentiels de l'invention. Cette description, donnée à titre non limitatif, est faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue de dessus d'un premier mode de réalisation d'une installation de découpe conforme à l'invention ;
- La figure 2 est une vue en perspective de l'installation de la figure 1 ;
- Les figures 3 et 4 sont des vues analogues à la figure 2, plus spécifiquement destinées à illustrer différentes étapes de transfert de pains alimentaires vers des goulottes de tranchage ;
- Les figures 5 et 6 sont des schémas d'une partie spécifique de l'installation des figures précédentes, destinés à montrer comment s'opère le transfert d'un pain de produit alimentaire vers la goulotte qui lui est associée ;
- Les figures 7 et 8 sont également des schémas, en perspective, illustrant une variante de réalisation des moyens représentés aux figures 5 et 6 ;
- La figure 8 est une vue de dessus d'une installation de plus grande envergure, qui est en fait constituée de deux installations telles que celle de la figure 1,

disposées tête-bêche.

## DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

**[0023]** En se reportant aux figures 1 à 4 annexées, on a affaire à une installation I de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés P, installation qui comporte un ensemble E constitué d'une série de goulottes 1 (encore appelé magasin de réception d'un pain de produit alimentaire).

**[0024]** Dans l'exemple représenté ici, ces goulottes 1 sont au nombre de cinq. Bien entendu, ce nombre peut être différent, par exemple inférieur ou supérieur. Cet ensemble présente donc la particularité d'être composé de goulottes individuelles qui sont juxtaposées, de sorte que ledit ensemble présente une largeur globale optimisée, qui est sensiblement égale à celle d'un convoyeur sans fin mobile, non représenté sur les figures précitées mais dont l'axe longitudinal X-X' apparaît à la figure 1.

**[0025]** Cet ensemble E de goulottes 1 est monté sur un bâti massif 10 de type connu, de sorte que l'ouverture supérieure 11 de chacune d'elles se trouve largement surélevée par rapport au sol.

**[0026]** Bien que cela ne soit pas visible sur les figures précitées, le bâti 10 intègre des moyens qui permettent aux goulottes 1 d'être déplacées selon un mouvement alternatif, soit strictement linéaire, soit de balancier, de manière à rapprocher périodiquement leur extrémité inférieure, et par là même l'extrémité inférieure d'un pain P de produit alimentaire engagé dans chacune des goulottes 1 à proximité d'une lame de coupe disposée au niveau d'un plateau horizontal qui s'étend sous les goulottes.

**[0027]** On peut se reporter si nécessaire au document FR 3 047 433 qui a été cité en introduction de la présente demande pour plus d'explications sur la structure et le fonctionnement d'un exemple d'un tel ensemble.

**[0028]** Le mouvement alternatif évoqué plus haut, reproduit un certain nombre de fois, permet de découper chacun des pains en un nombre élevé de tranches de produit alimentaire. Ces tranches tombent soit directement sur le convoyeur précité, soit dans des récipients préalablement déposés sur le convoyeur, ou directement sur des préparations alimentaires telles que des pizzas déplacées les unes derrière les autres par ledit convoyeur.

**[0029]** L'expérience a montré que le dépôt de ces tranches se fait de manière très régulière et uniforme tant qu'environ un tiers du pain P est encore présent dans chaque goulotte. Dans ces conditions, on comprend qu'il est préférable, voire impératif de se préparer à introduire un nouveau pain P dans chaque goulotte dès lors qu'il ne reste dans chaque goulotte qu'un tiers du pain initial. Et cette manipulation doit être répétée pour chaque goulotte, en un minimum de temps, de manière à obtenir des découpes uniformes indépendamment des goulottes.

**[0030]** Avantageusement, la détection de la présence de seulement un tiers de pain restant dans la goulotte

peut être effectuée par au moins un détecteur.

**[0031]** En pratique, l'introduction d'un pain P dans une goulotte 1, qui est effectuée alors que l'installation I est en fonctionnement, est réalisée lors d'une phase particulière du mouvement alternatif de la goulotte, à savoir la phase dans laquelle son extrémité supérieure ouverte est la plus proche de l'opérateur, ceci pour un confort de travail.

**[0032]** Dans l'exemple de réalisation représenté ici, l'installation I comporte une plate-forme 2 à laquelle on accède par un escalier 20 et qui permet à des opérateurs d'avoir un accès à l'ouverture supérieure 11 des goulottes 1 par le dessus de celles-ci, de manière à faciliter l'introduction des pains P.

**[0033]** La plate-forme 2 s'étend parallèlement au bâti 10 de l'ensemble E, c'est-à-dire selon une direction généralement perpendiculaire à l'axe X-X' précité. Par ailleurs et comme le montrent les figures, la plate-forme 2 jouxte l'ensemble E de manière à ce qu'un de ses bords longitudinaux soit au plus près de l'ouverture supérieure 11 des goulottes 1.

**[0034]** Essentiellement pour des raisons de sécurité, la plate-forme 2 est pourvue de deux garde-corps 21 dont la barre supérieure horizontale est référencée 210. Cela permet à des opérateurs présents sur la plate-forme de se pencher, tout particulièrement au-dessus de l'ensemble E, sans craindre pour leur sécurité.

**[0035]** Par ailleurs et comme on l'expliquera plus loin dans la description, ces barres supérieures 210 ont une fonction supplémentaire, à savoir qu'elles constituent des chemins de guidage pour un réceptacle de réception et de transfert de pains alimentaires.

**[0036]** De plus, l'installation représentée sur les figures précitées présente des moyens S de stockage de pains destinés à approvisionner les goulottes 1 décrites plus haut.

**[0037]** Ces moyens sont disposés à l'extrémité de la plate-forme 2 qui est opposée à l'escalier 20.

**[0038]** Ils comprennent un dispositif de stockage et d'élévation à niveau constant 3 qui comprend essentiellement un cadre parallélépipédique 30 à claire-voie et d'orientation verticale, qui est conformé pour recevoir sélectivement un chariot de stockage 4 dans lequel sont placés préalablement, sur des plateaux 40 superposés, des ensembles de pains P de produits alimentaires.

**[0039]** Ainsi, un chariot 4 sur lequel sont déjà placés des pains P est amené à être déplacé manuellement par un opérateur ou automatiquement à l'aide d'un engin adapté, à l'intérieur du cadre 30 via une ouverture latérale, comme le montre la flèche f représentée à la figure 1.

**[0040]** Par ailleurs, le cadre 30 intègre des moyens (non représentés) qui permettent de maintenir à niveau constant, c'est à dire à la même hauteur, le plateau 40 le plus haut du chariot encore garni de pains P.

**[0041]** En d'autres termes, quand un chariot 4 dont tous les plateaux 40 sont garnis de pains P voit son plateau supérieur débarrassé des pains P qu'il accueillait, alors le dispositif 3 est actionné afin que le plateau situé

immédiatement en dessous soit positionné à la même hauteur que le plateau précédent, et ainsi de suite.

**[0042]** Cette mise à niveau toujours à une hauteur constante est par exemple déclenché via un capteur qui détecte l'absence de pains sur un plateau déterminé et commande le pilotage du relevage du chariot de manière à ce que le plateau garni disposé immédiatement en dessous soit amené au niveau adéquat. En l'occurrence, ce niveau "constant" correspond sensiblement à celui de la face supérieure des barres 210 des garde-corps 21.

**[0043]** Lorsqu'un chariot 4 est vide, c'est-à-dire lorsque l'ensemble de ces plateaux 40 sont débarrassés de leurs pains P, alors ce chariot est extrait du cadre 30 par son extrémité opposée, comme le montre la flèche g de la figure 1.

**[0044]** Comme cela est particulièrement visible à la figure 1, le dispositif 3 intègre aussi des moyens de prélèvement 5 d'au moins un pain P présent au niveau le plateau supérieur 40 du chariot.

**[0045]** A cet effet, le cadre 30 précité est équipé ici de moyens 5 constitués d'une paire de vérins parallèles et horizontaux 50. Un poussoir commun 51, fixé à l'extrémité libre de la tige des vérins 5, est orienté parallèlement aux pains P en place sur le chariot 4.

**[0046]** Les moyens 5 s'étendent à une hauteur telle que, lorsque la tige des vérins est en position d'extension, le poussoir 51 déplace les pains P en place sur le plateau 40 le plus haut.

**[0047]** Bien entendu, l'actionnement de ces vérins ne fait que sur commande, c'est à dire lorsque les goulottes 1 nécessitent d'être réapprovisionnées en pains P. Cet actionnement est de préférence piloté automatiquement dès lors que le capteur dont il a été fait état plus haut a détecté seulement la présence d'un tiers de pain dans la goulotte concernée.

**[0048]** Sur commande spécifique, ces vérins sont pilotés de manière à ce que la plaque 51 soit déplacée vers l'intérieur du dispositif 3 et interfère, c'est-à-dire pousse le pain P le plus proche présent sur le plateau le plus haut du dispositif 3 de manière à déplacer soit un soit l'ensemble de ces pains en direction de la plate-forme 2.

**[0049]** Toujours dans le cadre de ce mode de réalisation particulier, l'installation comporte également des moyens de transfert de pains vers l'une ou l'autre des goulottes 1 précitées.

**[0050]** Ces moyens de transfert consistent en un réceptacle 6, plus particulièrement visible à la figure 4, lequel est déplacé sélectivement le long des chemins de guidage constitués par la face supérieure des barres 210 des garde-corps 21.

**[0051]** Le réceptacle est également visible aux figures 1 à 3, 5 et 6. Il est représenté très schématiquement, seulement afin d'en comprendre la fonction.

**[0052]** Ce réceptacle 6 a une forme allongée. Il s'étend

horizontalement et parallèlement au convoyeur précité. Il prend donc appui sur la face supérieure des barres 210 des garde-corps 21 par des galets ou roues 60 et est piloté par des moyens automoteurs non représentés ici.

5 Il est ouvert sur le côté et vers le haut, de manière à pouvoir réceptionner au moins un pain P qui a été préalablement évacué d'un plateau 4 par le poussoir 51. De préférence, ce réceptacle est légèrement creusé pour recevoir et immobiliser ledit pain P.

10 **[0053]** Dans ces conditions, ce réceptacle 6 est positionné en position d'attente, non opérationnelle, à l'extrémité de la plate-forme 2, au plus près du dispositif 3, comme le montrent les figures 1 et 2.

15 **[0054]** L'installation comprend des moyens de pilotage de ce réceptacle qui sont conçus pour le déplacer automatiquement sur une course juste suffisante pour qu'il aille se positionner en regard de la goulotte 1 à approvisionner en pain P. Ainsi, quand on considère la situation de la figure 4, ce réceptacle a été déplacé en vis-à-vis de la troisième goulotte 1, en vue d'y introduire le pain P qu'il transporte.

20 **[0055]** Pour permettre cette introduction, le réceptacle 6 est équipé de moyens d'évacuation 7 du pain P. Ces moyens comprennent un vérin 70 disposé horizontalement et au-dessus du réceptacle proprement et qui est couplé à une palette 71 disposée à l'extrémité d'une tige d'actionnement 72, l'activation dudit vérin 70 se traduisant par un déplacement linéaire de la palette 71 en direction de la goulotte associée 1.

30 **[0056]** On passe ainsi de la position non active de la figure 5 à la position active de la figure 6.

35 **[0057]** Dans l'installation I présentée ici, les goulottes 1, bien que d'orientation généralement verticale, présentent une ouverture supérieure 11 largement évasée et orientée vers le réceptacle, avec un rebord 110 dirigé presque à l'horizontale.

40 **[0058]** Dans ces conditions, en déplaçant la palette 71 précitée via le vérin 70, il est possible et aisé de déplacer le pain P pour le diriger directement dans l'ouverture 11 de la goulotte, ainsi que le montre la figure 6, sans risque de fausse manoeuvre. Ensuite, le pain P s'oriente de lui-même dans la goulotte 1, du fait de sa capacité de se déformer et de la forme de la goulotte.

45 **[0059]** Dans l'hypothèse où les goulottes 1 ne sont pas évasées en partie supérieure, il peut être plus délicat d'opérer leur transfert dans ces goulottes. Dans une autre situation, on peut tout simplement rechercher à introduire les pains P dans les goulottes 1, selon une orientation la plus verticale possible. C'est la situation représentée aux figures 7 et 8 dans lesquelles le réceptacle 6 prend une orientation en biais lorsqu'il est positionné en regard d'une goulotte à approvisionner.

50 **[0060]** Pour ce faire, sont associés au réceptacle 6 des moyens non représentés tels qu'une bielle ou une came, qui permettent à ce réceptacle de se positionner en biais, par relevage de son extrémité opposée à la goulotte 1 à alimenter.

55 **[0061]** Dans cette position, illustrée aux figures 7 et 8,

le "travail" de la palette 71 du vérin 7 est facilitée par le fait que le pain P a tendance, de par son poids, à glisser naturellement le long du réceptacle, et à rentrer dans la goulotte.

**[0062]** Grâce à l'invention, il est possible d'approvisionner toutes les goulottes en un temps record, de sorte que la qualité et la régularité de tranchage des pains n'est aucunement affectée.

**[0063]** Le fonctionnement de la présente installation est par exemple géré automatiquement via un automate.

**[0064]** Bien que cela ne soit pas représenté sur les figures, on pourrait envisager d'avoir affaire à une installation I dont la plate-forme 2 comporte sur chacun de ses deux côtés un ensemble E tel que celui précité, le réceptacle 6 étant configuré pour déplacer les pains P soit en direction d'un ensemble, soit en direction de l'ensemble opposé, en fonction des besoins.

**[0065]** Enfin, comme représenté schématiquement à la figure 9, il est possible, sur un même site, de mettre en place au moins deux installations I telles que celle de la figure 1, pour autant que celle-ci soit positionnée tête-bêche.

**[0066]** Ces deux installations voisines sont alors traversées par un seul et même convoyeur C, par exemple pour la découpe et le dépôt de produits alimentaires différents.

## Revendications

1. Installation (I) de découpe de produits alimentaires qui se présentent sous la forme de pains allongés (P) et qui comporte :

- au moins un ensemble (E) comprenant au moins une goulotte (1) ou magasin de réception d'un pain (P) de produit alimentaire, cette goulotte (1) ayant la forme d'un compartiment allongé, généralement dirigé de haut en bas, et configurée pour recevoir ledit pain (P) par son extrémité supérieure ouverte (11), avec possibilité de coulissement, de manière à le diriger vers et au-delà de son extrémité inférieure ouverte, sous l'effet de son propre poids ;
- un plateau généralement horizontal, disposé à distance de l'extrémité inférieure de ladite goulotte (1), et une lame de coupe disposée au voisinage de ce plateau ;
- des moyens de déplacement dudit ensemble conformés pour amener alternativement ladite extrémité inférieure au voisinage dudit plateau de manière à ce que ladite lame interfère avec ledit pain et procède à son découpage,

**caractérisée par le fait qu'elle** comporte d'une part, une unité (S) de stockage de pains (P) alimentaires et d'autre part, des moyens mécanisés et/ou automatisés (5 ; 6) de prélèvement d'au moins un pain

(P) dans ladite unité de stockage et de transfert puis de chargement dans ladite goulotte (1), par son extrémité supérieure ouverte (11) et que :

- 5 - ladite unité (S) comprend un ou plusieurs plateaux (40) superposés formant une pile, de réception d'une pluralité de pains ;
- elle comporte des moyens (3) conformés pour que le plateau (40) le plus haut sur lequel sont présents des pains (P) occupe toujours un niveau constant ;
- 10 - elle comporte au moins un organe de poussée (5) tel qu'un vérin (50) conformé pour évacuer lesdits pains (P) présents sur le plateau (40) le plus haut ;
- 15 - ainsi qu'un réceptacle (6) mobile entre une position de chargement dans laquelle il reçoit au moins un pain évacué (P) par ledit au moins un organe de poussée (5), et une position de transfert dans laquelle ledit réceptacle (6) est positionné en regard de ladite goulotte (1), au voisinage immédiat de son extrémité supérieure ouverte (11).

25 2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte des moyens d'évacuation (7, 70, 71) dudit au moins un pain (P) qui agissent lorsque ledit réceptacle (6) est dans ladite position de transfert, ces moyens assurant un déplacement dudit pain (P) en direction de l'extrémité supérieure ouverte (11) de ladite goulotte (1).

35 3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** ladite goulotte (1) comporte une extrémité supérieure évasée dont un flanc (110) s'étend approximativement horizontalement et que lesdits moyens d'évacuation (7, 70, 71) opèrent selon une translation généralement horizontale.

40 4. Installation selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** lesdits moyens d'évacuation (7, 70, 71) opèrent selon une translation généralement horizontale, combinée à un mouvement de basculement.

45 5. Installation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** ledit réceptacle (6) repose et est déplacé le long de deux chemins de guidage parallèles (210).

50 6. Installation selon la revendication 5, **caractérisée par le fait qu'elle** est pourvue d'une plate-forme surélevée (2), qui jouxte ladite au moins une goulotte (1) et qui est accessible à des opérateurs, de manière à avoir accès à ladite au moins une goulotte (1), par le dessus de celle-ci.

7. Installation selon la revendication 6, **caractérisée**

**par le fait que** ladite plate-forme (2) est pourvue de deux garde-corps parallèles (21), la barre supérieure de chacun de ceux-ci constituant un des deux chemins de guidage (210).

5

8. Installation selon la revendication 5, **caractérisé par le fait qu'**elle comporte un ou plusieurs ensembles (E) de goulottes (1) disposés de part et d'autre de ladite plate-forme (2), lesdits moyens d'évacuation (7, 70, 71) agissant sélectivement et à la demande en direction de l'un ou de l'autre desdits deux ensembles (E).

10

9. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** ladite au moins une goulotte (1) est pourvue d'au moins un détecteur configuré pour déclencher sélectivement la mise en oeuvre des moyens mécanisés et/ou automatisés (5 ; 6) de prélèvement d'au moins un pain (P) dans ladite unité de stockage et de transfert puis de chargement dans ladite goulotte (1).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

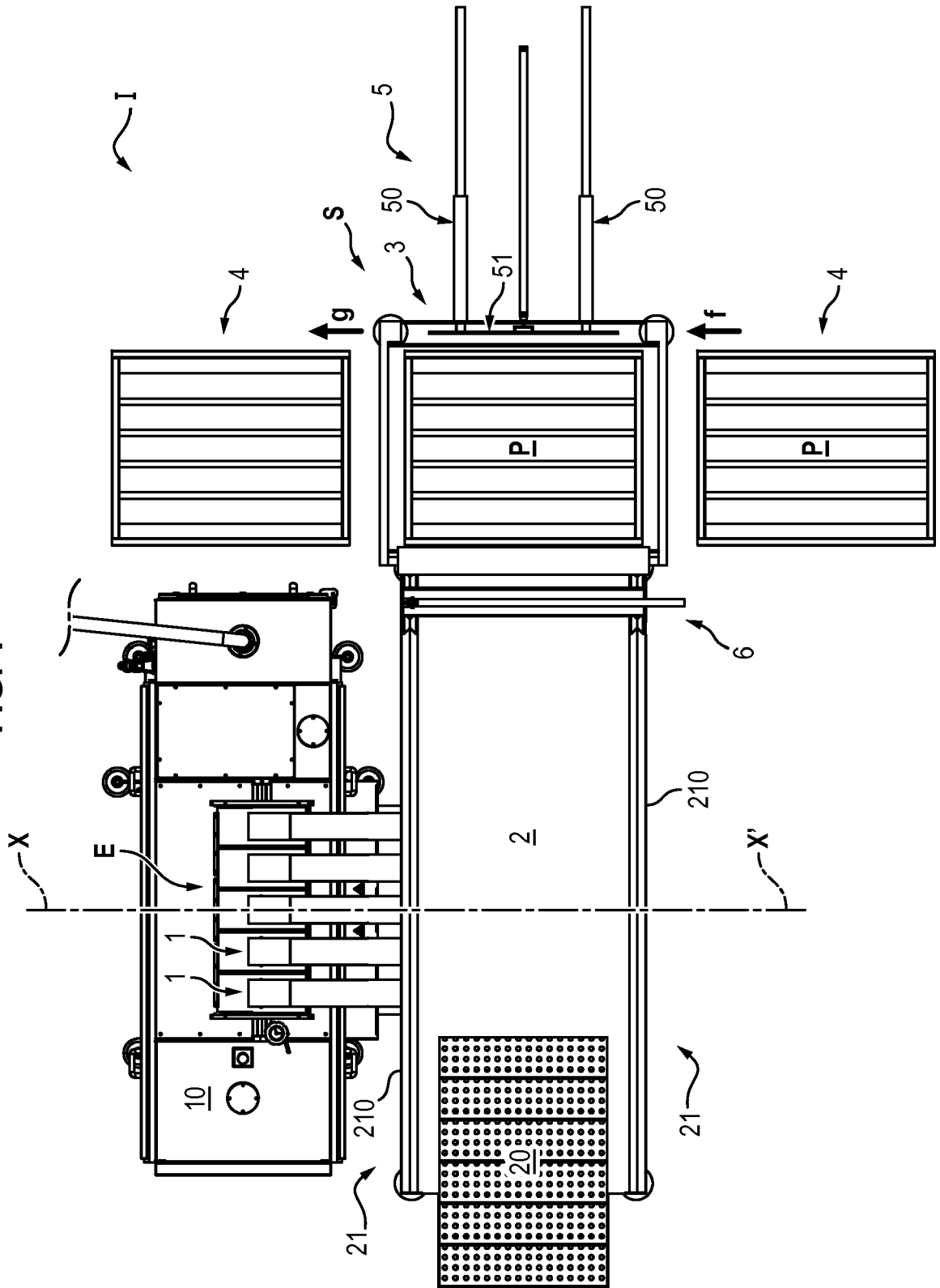


FIG. 2

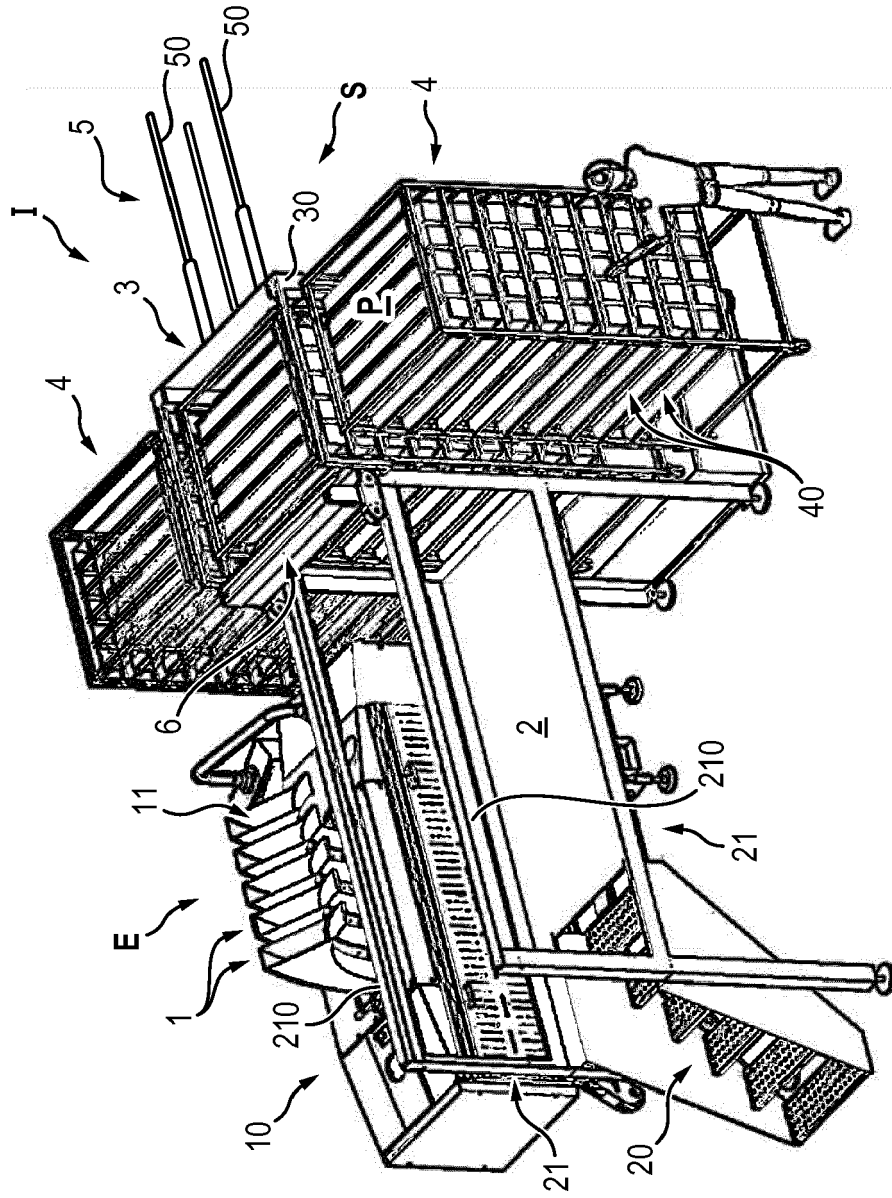


FIG. 3

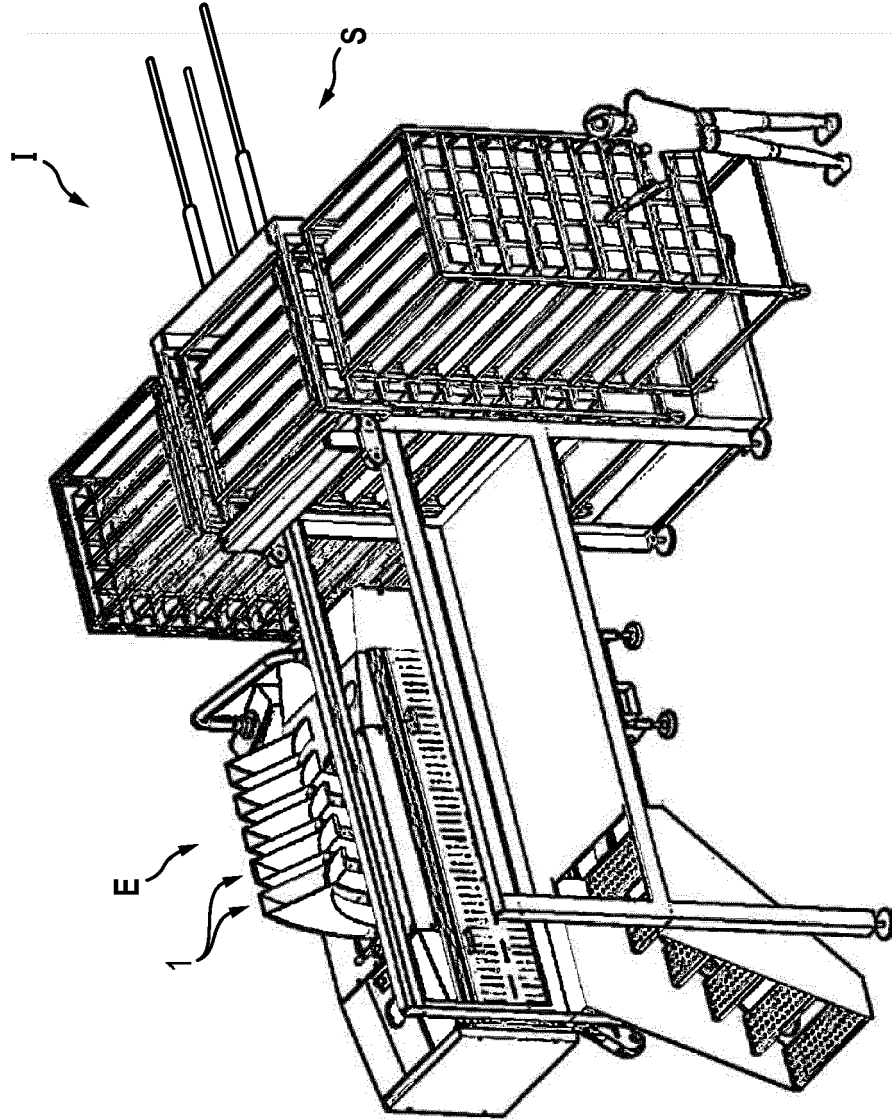


FIG. 4

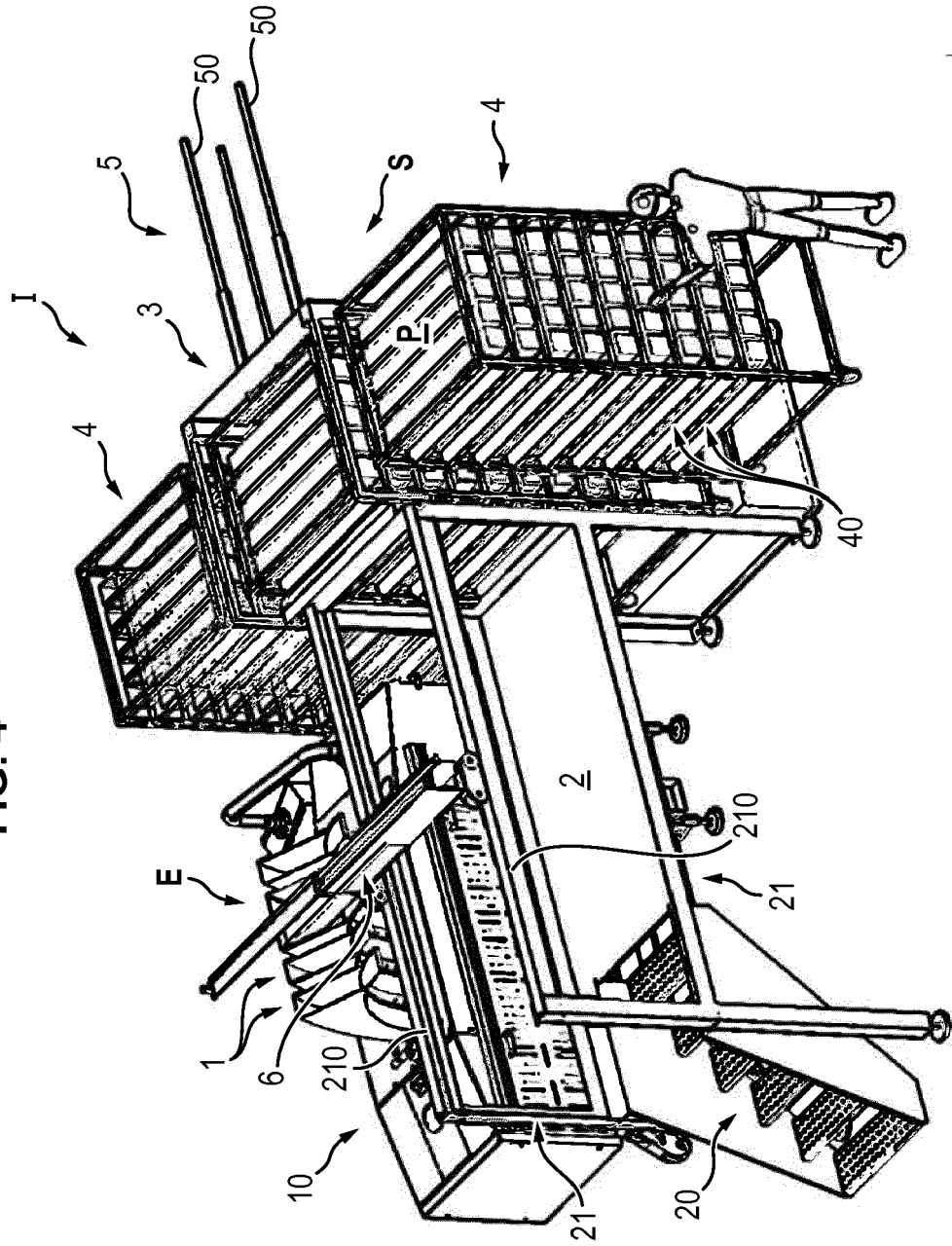


FIG. 5

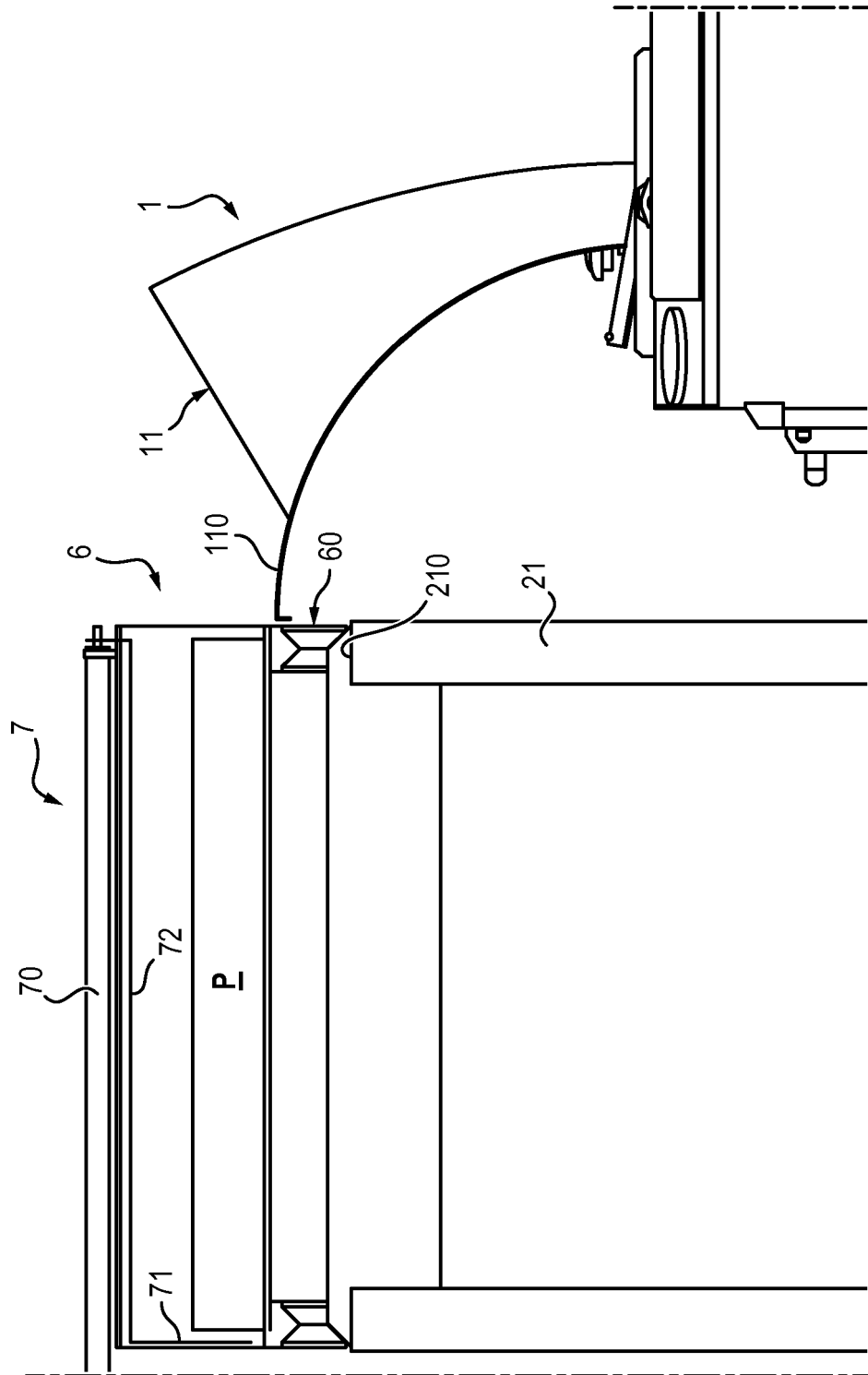


FIG. 6

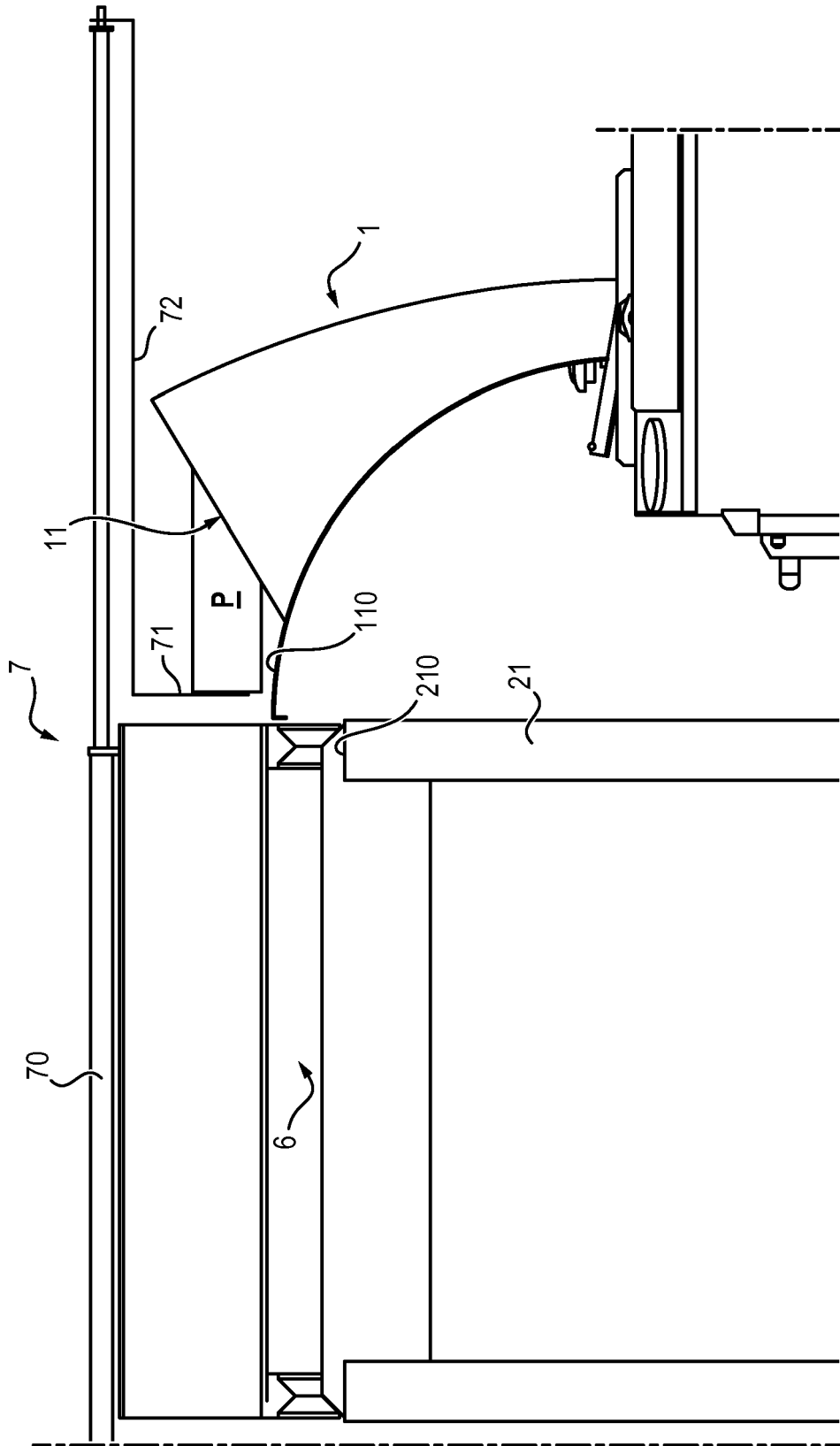


FIG. 7

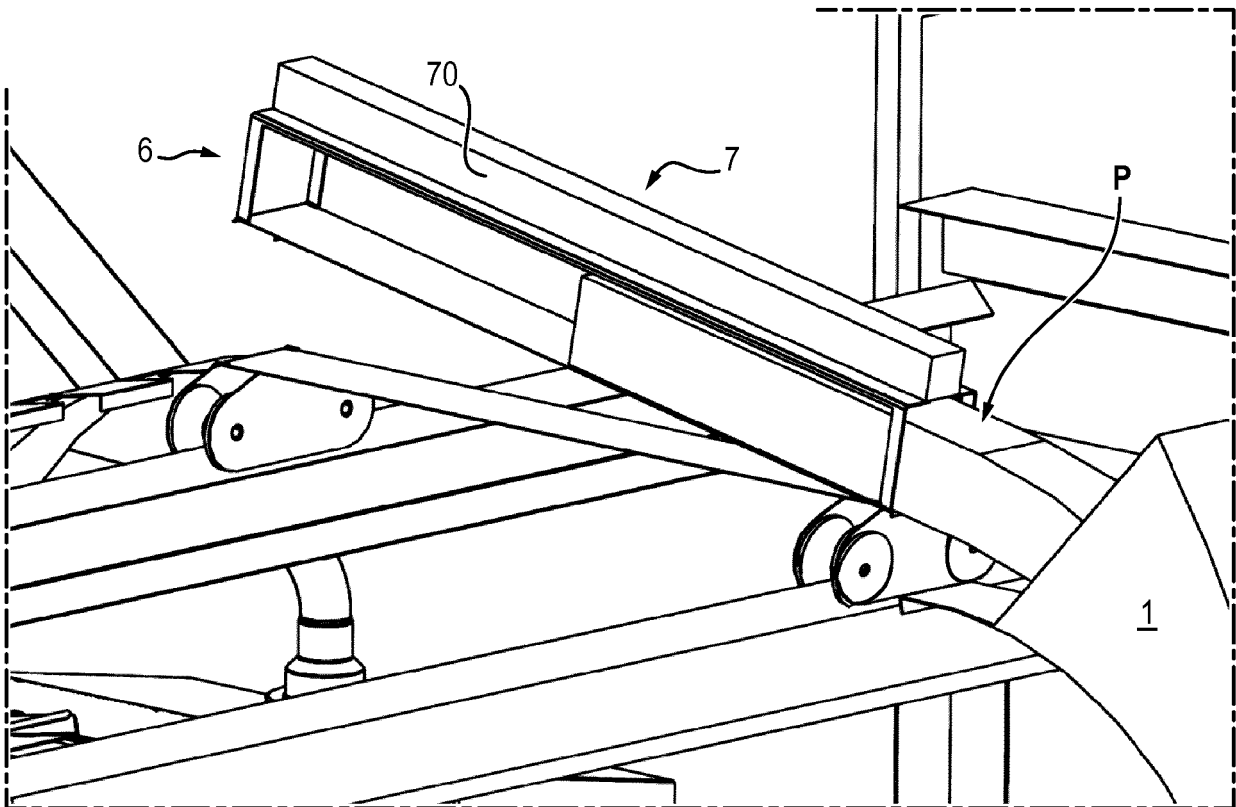
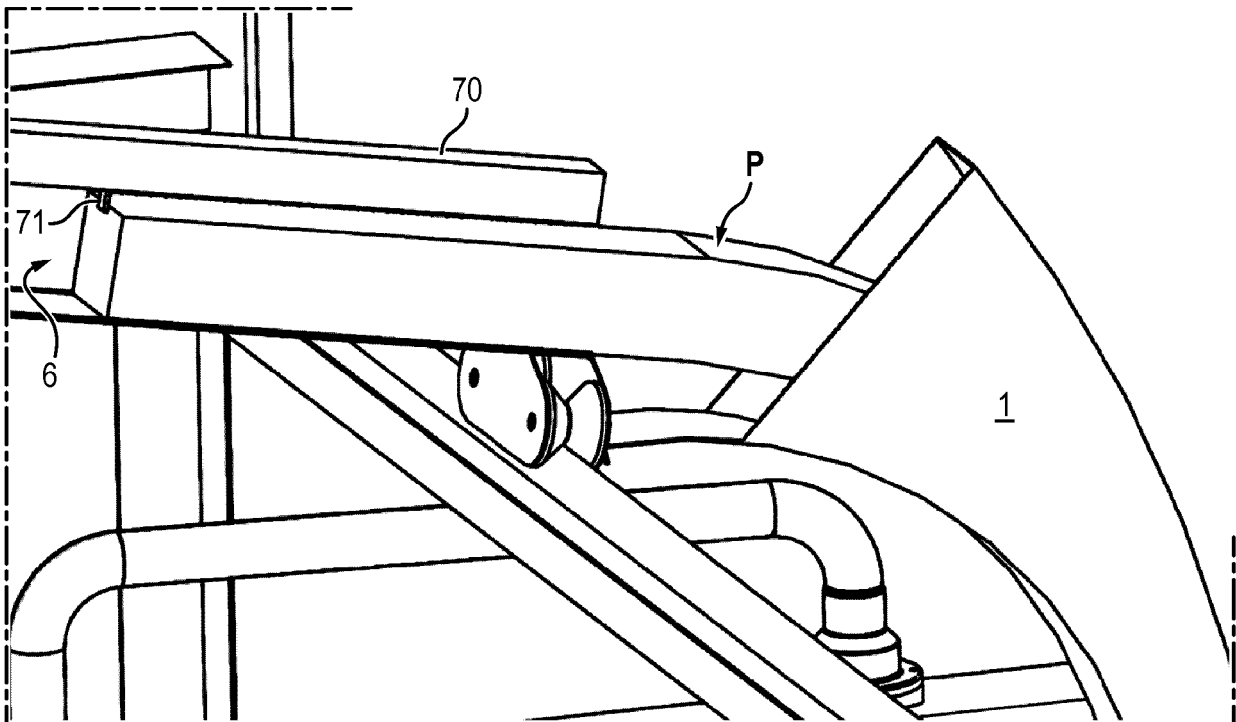


FIG. 8



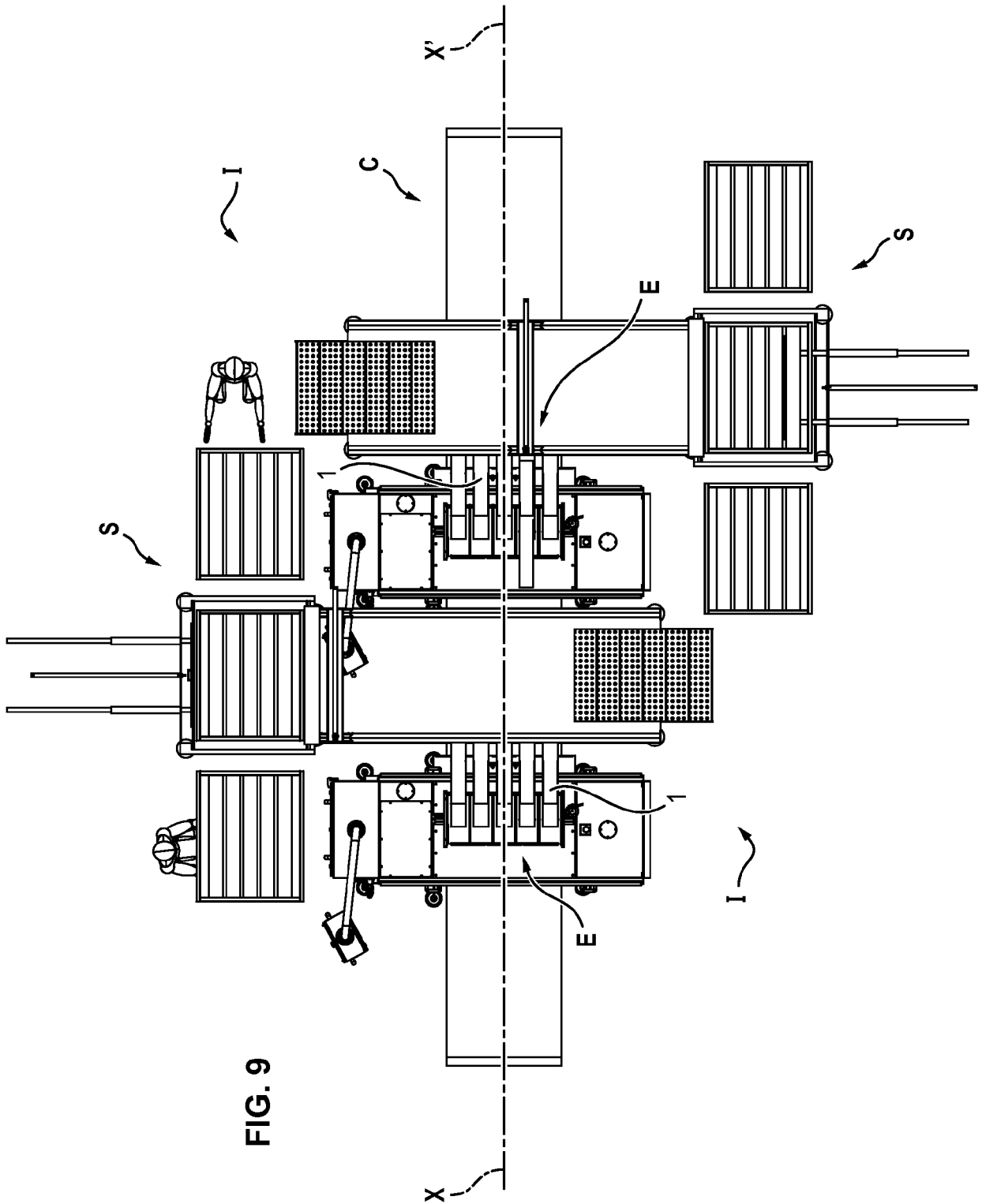


FIG. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 19 15 1204

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 3 047 433 A1 (KAUFLER [FR]) 11 août 2017 (2017-08-11) * le document en entier * -----	1-9	INV. B26D7/06
A	EP 1 935 590 A1 (KAUFLER [FR]) 25 juin 2008 (2008-06-25) * abrégé; figures * -----	1	
A	EP 1 854 596 A1 (ERMATEC [FR]) 14 novembre 2007 (2007-11-14) * abrégé; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B26D
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>5 juin 2019</b>	Examineur <b>Canelas, Rui</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 15 1204

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-06-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3047433 A1	11-08-2017	AUCUN	
EP 1935590 A1	25-06-2008	EP 1935590 A1 FR 2909916 A1	25-06-2008 20-06-2008
EP 1854596 A1	14-11-2007	EP 1854596 A1 FR 2900858 A1	14-11-2007 16-11-2007

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**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**

- FR 3047433 A [0004] [0017]
- EP 1854596 A [0016]
- EP 1935590 A [0016]
- FR 3047433 [0027]