

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 02283

⑤④ Procédé et dispositif pour l'allongement définitif à grande longueur de pâtons.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). A 21 C 11/18.

②② Date de dépôt..... 10 février 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 12-8-1983.

⑦① Déposant : VOEGTLIN René. — FR.

⑦② Invention de : René Voegtlin.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bugnion Propriété Industrielle,
4, rue de Haguenau, 67000 Strasbourg.

L'invention a trait, d'une part, à un procédé et, d'autre part, à un dispositif pour allonger définitivement à grande longueur des pâtons en partant de pâtons déjà préfaçonnés à longueur moyenne, ce surallongement s'insérant dans l'enchaînement automatique des différentes phases de traitement d'une ligne de fabrication industrielle de pains longs.

On connaît déjà des machines pouvant façonner et déposer automatiquement des pâtons de longueur moyenne de l'ordre de cinquante à soixante centimètres.

Plus récemment, on a conçu des équipements plus perfectionnés. Ainsi, on connaît déjà, par le brevet FR-A-2.153.887, un procédé pour le roulage et/ou le façonnage en long de pâtons, selon lequel les pâtons éventuellement déjà allongés sont déplacés sur un plan inférieur de convoyage et sont roulés et/ou façonnés en long, par coopération avec au moins un plan supérieur de convoyage. Selon ce procédé, les pâtons sont soumis durant le façonnage ou le roulage en long à deux forces de roulage s'exerçant sur eux à partir du plan supérieur de convoyage et dirigées latéralement vers l'extérieur.

Pour la réalisation de ce procédé, on a conçu un dispositif caractérisé en ce qu'au-dessus d'un plan de convoyage inférieur sont disposés, avec un écartement se réduisant progressivement selon la direction de convoyage, deux plans de convoyage entraînés en sens contraires vers l'extérieur, à peu près transversalement à la direction de convoyage.

De même, on connaît déjà, par la demande de brevet FR- 81.03573, un procédé pour la dépose sur un support des pâtons longs en vue de leur introduction dans une chambre de fermentation finale précédant leur cuisson pour la fabrication industrielle des pains longs. Selon ce procédé, on confère aux pâtons dans l'allongeuse la longueur définitive, puis on maintient les pâtons lors de leur transbordement à leur longueur définitive par un ensemble anti-rétraction, puis on les stabilise en les libérant de leur contrainte élastique résiduelle par l'intermédiaire d'une stabilisatrice en donnant aux pâtons un cylindrage parfait et finalement on dispose les pâtons longs stabilisés par l'intermédiaire d'une gouttière à battants ouvrants sur le support d'enfournement de la chambre de fermentation finale.

Pour la mise en oeuvre de ce procédé, on a conçu un dispositif comportant, entre la sortie d'une allongeuse conférant aux pâtons leur longueur définitive et un support destiné à l'introduction des pâtons longs dans la chambre de fermentation finale précédant leur cuisson, un

ensemble anti-rétraction saisissant, en maintenant à leur longueur définitive, les pâtons longs, en provenance de l'allongeuse et coopérant avec une stabilisatrice-cylindreuse assurant une détente à la texture des pâtons et l'annulation des contraintes mécaniques résiduelles des
5 pâtons longs pour la dépose automatique par l'intermédiaire des moyens d'évacuation sur le support destiné à l'introduction des pâtons longs dans la chambre de fermentation finale.

A l'aide des dispositifs cités ci-dessus, il est possible d'allonger les pâtons en leur conférant une longueur de soixante dix à quatre
10 vingtscentimètres.

Toutefois, ces dispositifs connus présentent plusieurs inconvénients. En premier lieu, le façonnage et la dépose automatique des pâtons se font individuellement. Par ailleurs, les dispositifs connus donnent des résultats de mauvaise qualité et des irrégularités de longueur dès que l'on force les réglages de compression pour allonger davantage les pâtons.
15

Or, le marché actuel a besoin d'installations automatiques pour la fabrication de pains très longs, c'est-à-dire des pains de longueur supérieure à quatre vingts centimètres et dont la longueur demandée par
20 le marché actuel peut même atteindre plus de quatre vingt dix centimètres.

Dans l'état actuel de la technique, on fait intervenir des opérateurs manuels pour surallonger les pâtons moyennement longs, sortant des dispositifs cités ci-dessus. Ces ouvriers opèrent sur un plan de travail constitué par un tapis roulant, une table ou un plateau sur lesquels une rangée de pâtons de longueur moyenne avait été déposée préalablement.
25

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de fournir un procédé et un dispositif permettant de réaliser mécaniquement le surallongement des pâtons, non pas individuellement mais par rangées, sur un support intermédiaire disposé entre l'équipement de façonnage et de dépose des pâtons de longueur moyenne et la chambre de fermentation finale avant cuisson des pâtons de très grande longueur.
30

A cet effet, l'invention concerne un procédé pour allonger définitivement à grande longueur des pâtons en partant de pâtons déjà préfaçonnés à longueur moyenne, caractérisé en ce qu'un dispositif de surallongement traite simultanément des rangées entières de pâtons provenant d'un équipement de préfaçonnage à moyenne longueur pour les transférer ensuite
35

te à grande longueur vers la chambre de fermentation finale précédant leur cuisson pour la fabrication industrielle des pains de très grande longueur.

Selon ce procédé, on soumet un ensemble d'une rangée de pâtons pré-
5 façonnés, admis dans le dispositif de surallongement par un tapis sans fin, à l'action d'un nombre entier de va-et-vient d'une surface plane et horizontale d'un caisson venant se poser librement sur l'ensemble de la rangée de pâtons, le mouvement de va-et-vient, perpendiculaire à l'axe longitudinal des pâtons, faisant rouler ces derniers dans un sens puis
10 en sens inverse sur leur support constitué par le tapis sans fin immobile pendant les va-et-vient du caisson, l'action conjuguée de la pression exercée par le poids propre du caisson et de celle exercée par les rou- lages en sens alternés provoquant l'allongement définitif des pâtons, le caisson descendant progressivement sous l'action de son propre poids au-
15 fur-et-à-mesure que le diamètre des pâtons diminue lorsque leur longueur augmente, le relevage du caisson s'opérant après un nombre entier de va-et-vient libérant l'ensemble de la rangée de pâtons surallongés dans leur position initiale, en vue de leur évacuation par le tapis sans fin vers la chambre de fermentation finale.

20 L'invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus caractérisé en ce qu'il comporte un support immobile lors de la phase de traitement et formé par un tapis sans fin, et un caisson de traitement soumis à un nombre entier de mouvements de va-et-vient reposant sur la rangée des pâtons à traiter, la direction de ces mouve-
25 ments de va-et-vient étant perpendiculaire à l'axe longitudinal des pâtons.

Ce dispositif présente plusieurs avantages et notamment permet la fabrication industrielle des pains de très grande longueur obtenus par sur-
allongement de rangées de pâtons de longueur moyenne. De plus, ce dispo-
30 sitif est également avantageux pour la fabrication de pains de moyenne longueur. En effet, il permet de moins forcer les réglages de compression de l'équipement de façonnage classique, ce qui donne un traitement plus progressif pour arriver à la longueur finale des pâtons. Les pains obtenus seront ainsi de meilleure qualité et de meilleure régularité.

35 L'invention sera bien comprise en se référant à la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et au dessin ci-annexé dans lequel :

- la figure 1 représente, en vue en élévation, l'emplacement du disposi-

tif conforme à l'invention dans la ligne automatique de panification.

- la figure 2 représente, en vue en plan, l'emplacement dudit dispositif.

- la figure 3 représente, en vue en élévation, le dispositif pour allonger définitivement à grande longueur les pâtons, conforme à l'invention.

5 - la figure 4 représente une vue de droite de ce dispositif.

- la figure 5 représente une vue en plan de ce dispositif.

On se réfère aux figures 1 et 2.

La ligne de panification automatique comporte un équipement 1 de façonnage et de dépose des rangées de pâtons 2 préfaçonnés à longueur
10 moyenne. Cet équipement 1 présente un tapis sans fin 3 transbordant la rangée de pâton 2 depuis l'équipement de façonnage 1 jusqu'à un dispositif de surallongement 4. Ces pâtons 2 (dessinés en traits discontinus) sont transformés en pâtons de grande longueur 5. A la fin du traitement de surallongement, ces données sont transférées sur un tapis d'alimenta-
15 tion 6 d'une chambre de fermentation finale 7. Les rangées de pâtons fermentés de grande longueur 8 sont transférées par un tapis d'évacuation 9 vers le four de cuisson 10.

L'invention concerne essentiellement le dispositif de surallongement 4.

20 On se réfère aux figures 3 à 5.

Le dispositif de surallongement 4 comporte un bâti 11 servant de support à un châssis 12 d'un tapis sans fin 13 dont la courroie transporteuse 14 s'enroule autour d'un tambour mené 15 et d'un tambour moteur 16. Ce dernier est entraîné, par l'intermédiaire d'une transmission 17, par
25 une force motrice tel qu'un moto-réducteur 18. Ce tapis sans fin 13 a une triple fonction : d'une part, il sert de mécanisme d'amenée d'une rangée de pâtons préfaçonnés 2 et devant être surallongés dans le dispositif 4 ; d'autre part, il constitue le support de travail au traitement de surallongement et, finalement il forme le mécanisme d'évacuation de
30 la rangée des pâtons traités 5.

De chaque côté, le bâti 11 présente deux ossatures latérales 19, 20 servant de supports à différents éléments assurant le guidage et le déplacement tant horizontal que vertical d'un caisson de traitement 21. Celui-ci est constitué par une structure très rigide afin de présenter
35 deux surfaces horizontales 22, 23 parfaitement plane. Ces surfaces 22, 23 sont garnies de deux tapis 24, 25. Tout en devant être rigide, le caisson de traitement 21 ne doit pas être trop lourd pour éviter l'écrasement des pâtons 2. Avantagusement, ce caisson de traitement 21 peut

être réalisé en alliage léger et présenter une structure creuse.

A titre d'exemple non limitatif, pour le traitement d'une quinzaine de pâtons légers ayant chacun un poids de trois cents grammes et fabriqués avec de la pâte douce, il est souhaitable que le caisson de traitement 21 ne dépasse pas une cinquantaine de kilogrammes. En effet, un caisson substantiellement plus lourd risquerait d'écraser inutilement des pâtons de ce type. Pour le surallongement de pâtons plus lourds, ou confectionnés avec de la pâte plus ferme, il suffit de lester par un moyen quelconque ledit caisson de traitement 21.

10 Ce dernier est prolongé latéralement par rapport au sens d'avance 26 (voir figure 1) des pâtons 3, 5 par deux cadres 27, 28 formés de longerons 29, 30, 31 32 solidaires des extrémités latérales du caisson proprement dit et d'une traverse 33, 34 reliant entre eux les longerons 29, 30 et 31, 32.

15 Le caisson de traitement 21 est soumis à un mouvement de va-et-vient, dont la direction 35 est perpendiculaire au sens d'avance 26 des pâtons 3, 5, par l'intermédiaire d'un mécanisme de va-et-vient 36 solidaire de l'une des ossatures latérales 19 du bâti 11. Ce mécanisme de va-et-vient 36 comporte un maneton d'entraînement 37 traversant un orifice 38 pratiqué dans un palier 39 solidaire de la traverse 33 du cadre 27 du caisson de traitement 21. Le diamètre de l'orifice 38 est légèrement supérieur au diamètre du maneton d'entraînement 37 pour permettre le coulissement sans frottement du maneton 37 dans l'orifice 38 lors du déplacement vertical du caisson de traitement 21.

25 Lorsque le caisson de traitement 21 est en position d'attente, les longerons 29, 30, 31, 32 des cadres 27, 28 reposent sur la tête 40, 41, 42, 43 de pistons 44, 45, 46, 47 de vérins 48, 49, 50, 51 fixés sur les ossatures latérales 19, 20, ces pistons 44 à 47 étant soumis à un déplacement vertical.

30 Par ailleurs, le caisson de traitement 21 est guidé par des tourillons 52, 53, 54, 55 pivotant chacun autour d'un axe vertical 56, 57, 58, 59 maintenu par un palier 60, 61, 62, 63 fixé sur les ossatures latérales 19, 20.

Du fait que le caisson de traitement 21 repose uniquement sur les 35 têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47 des vérins 48 à 51, il est possible de retourner rapidement ledit caisson de traitement 21. De ce fait, au cas où le tapis 25, garnissant la surface inférieure 23 du caisson de traitement 21, s'est, par exemple mouillé ou encrassé par suite d'une inten-

se durée de travail des pâtons, on peut se servir rapidement, par simple retournement du caisson 21, du tapis 24 garnissant l'autre surface 22 du caisson 21.

Selon un autre mode de réalisation, les deux surfaces 22, 23 peuvent
5 être constituées par un manchon où, pour renouveler la surface de travail, il suffirait de lui faire effectuer une demi-révolution et il serait nécessaire, à cet effet, de munir le caisson de deux tambours comparables à ceux du tapis sans fin 13.

Selon un autre mode de réalisation, on prévoit l'adjonction d'un
10 second mécanisme de va-et-vient dont le maneton coopère avec un deuxième orifice situé dans la traverse 34 du second cadre 28. Le fonctionnement du second mécanisme de va-et-vient est en synchronisation avec le fonctionnement du premier mécanisme de va-et-vient 36. Ce mode de réalisation permet de supprimer les tourillons 52 à 55. Ceci présenterait l'avantage
15 de supprimer les frottements entre lesdits tourillons 52 à 55 et les longerons 29 à 32 des cadres 27, 28 aussi bien lors des mouvements de va-et-vient du caisson 21 que lors du déplacement vertical de ce caisson.
21.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

20 . En position d'attente du caisson 21, les têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47 des vérins 48 à 51 sont dans une position suffisamment haute pour que l'espace 64 situé entre la surface horizontale inférieure 23 du caisson 21 et le dessus 65 de la courroie transporteuse 14 du tapis sans fin 13 soit supérieur au diamètre initial des pâtons à traiter 2. Ainsi, les
25 pâtons à traiter 2 peuvent être librement introduits dans le dispositif de surallongement 4 par l'avance simultanée du tapis sans fin 3 et du tapis sans fin 13. Après introduction de la rangée des pâtons à traiter 2, c'est-à-dire à la fin de l'avance du tapis sans fin 13, on procède à l'abaissement des pistons 44 à 47. La commande des vérins 48 à 51 peut
30 être quelconque, la seule condition à réaliser consiste à un mouvement vertical simultané et identique des quatre têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47.

Au-fur-et-à-mesure de l'abaissement des têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47, le caisson de traitement 21 descend le long du (ou des) maneton(s) d'entraînement 37 du (ou des) mécanisme(s) de va-et-vient 36
35 jusqu'à ce que la surface horizontale 23 du caisson de traitement 21 se pose librement sur les pâtons à traiter 2. Toutefois, l'abaissement des têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47 est de l'ordre de l'espace 64 pour être

certain que le caisson de traitement 21 repose sur les pâtons à traiter 2. La seule condition à remplir impérativement réside dans le fait que le moyen d'entraînement du caisson de traitement 21 n'empêche pas celui-ci de s'appuyer librement sur les pâtons à traiter 2. Cette condition
5 est réalisée par le maneton d'entraînement 37 du mécanisme de va-et-vient 36 autour duquel l'orifice 38 peut verticalement évoluer librement. Après effacement des têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47, c'est-à-dire lorsque le caisson de traitement 21 repose sur les pâtons à traiter 2, le mécanisme de va-et-vient 36 imprime au dit caisson 21 un mouvement
10 alterné de direction 35 perpendiculaire à l'axe longitudinal 66 des pâtons 2. L'amplitude de ce mouvement est schématisé par les flèches 67, 68, 69. Ce mouvement fait rouler les pâtons dans un sens puis en sens de rotation inversé sur leur support constitué par le tapis sans fin 13 immobile pendant cette phase de travail. Après chaque nombre entier de
15 va-et-vient, les pâtons retrouvent leur position initiale.

Sous l'action simultanée de la pression exercée par le poids propre du caisson 21 et de celle exercée par les roulages en sens alternés, les pâtons préfaçonnés 2 passent progressivement à l'état de pâtons surallongés 5. Le caisson 21, reposant librement sur les pâtons, descend progressivement sous l'action de son propre poids au-fur-et-à-mesure que le diamètre des pâtons diminue lorsque leur longueur augmente.
20

Sur un compteur quelconque et non figuré, on prérègle le nombre de va-et-vient suivant la longueur définitive que l'on désire conférer aux pâtons. Ce compteur est inséré dans un programmeur également quelconque
25 et non figuré qui commande la suite des différentes phases du cycle de travail de la surallongeuse. A titre d'exemple, le nombre de va-et-vient peut être de l'ordre d'une dizaine.

A la fin d'un nombre entier de va-et-vient choisi, le mécanisme de va-et-vient 36 s'arrête, les pâtons surallongés 5 se retrouvent dans
30 leur position initiale. Dès l'arrêt du mécanisme de va-et-vient, le programmeur fait monter les têtes 40 à 43 des pistons 44 à 47 des vérins 48 à 51 et le caisson 21 est relevé libérant ainsi les pâtons (5).

Dès la fin de la levée des vérins, le tapis sans fin 13 est mis en mouvement par le programmeur, ce qui évacue les pâtons surallongés 5 vers
35 la chambre de fermentation finale 7, libérant ainsi le dispositif de surallongement pour une nouvelle rangée de pâtons à traiter 2.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée

- 8 -

et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes et de matériaux de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Procédé pour allonger définitivement à grande longueur des pâtons en partant de pâtons déjà préfaçonnés à longueur moyenne, caractérisé en ce qu'un dispositif de surallongement (4) traite simultanément des rangées entières de pâtons (2) provenant d'un équipement de préfaçonnage
5 (1) à moyenne longueur pour les transférer ensuite à grande longueur (5) vers la chambre de fermentation finale (7) précédant leur cuisson pour la fabrication industrielle des pains de très grande longueur .

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on soumet un ensemble d'une rangée de pâtons préfaçonnés (2), admis dans
10 le dispositif de surallongement (4) par un tapis sans fin (13), à l'action d'un nombre entier de va-et-vient d'une surface plane et horizontale (23) d'un caisson (21) venant se poser librement sur l'ensemble de la rangée de pâtons (2), le mouvement de va-et-vient, perpendiculaire à l'axe longitudinal (66) des pâtons (2), faisant rouler ces derniers dans un sens
15 puis en sens inversé sur leur support constitué par le tapis sans fin (13) immobile pendant le va-et-vient du caisson (21), l'action engagée de la pression exercée par le poids propre du caisson et de celle exercée par les roulages en sens alternés provoquant l'allongement définitif des pâtons, le caisson (21) descendant progressivement sous l'action de son
20 propre poids au-fur-et-à-mesure que le diamètre des pâtons (5) diminue lorsque leur longueur augmente, le relevage du caisson (21) s'opérant après un nombre entier de va-et-vient libérant l'ensemble de la rangée de pâtons surallongés (5) dans leur position initiale, en vue de leur évacuation par le tapis sans fin (6) vers la chambre de fermentation
25 finale (7).

3. Dispositif de surallongement pour la réalisation du procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte un support immobile lors de la phase de traitement et formé par un tapis sans fin (13), et un caisson de traitement (21) soumis à un nombre entier de
30 mouvements de va-et-vient reposant sur la rangée des pâtons à traiter 2, la direction (35) de ces mouvements de va-et-vient étant perpendiculaire à l'axe longitudinal (66) des pâtons.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le caisson de traitement (21), présentant au moins une surface horizontale
35 (23) parfaitement plane et garnie d'un tapis (25), comporte deux cadres latéraux (27, 28) formés de longerons (29 à 32) solidaires des extrémités la-

térales du caisson (21) et de traverses (33, 34) reliant entre eux lesdits longerons (29 à 32).

5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'au moins une traverse (33) comporte un palier (39) présentant un orifice (38) traversé verticalement par un maneton d'entraînement (37) d'un mécanisme de va-et-vient (36) impliquant le mouvement de va-et-vient au caisson (21).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'orifice (38) comporte un diamètre supérieur à celui du maneton d'entraînement (37) pour un coulisement sans frottement du caisson (21) le long du maneton d'entraînement (37).

7. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte un bâti (11) servant de support au tapis sans fin (13) et présentant de chaque côté une ossature latérale (19, 20) sur laquelle sont fixés verticalement des vérins (48 à 51) dont les têtes (40 à 43) des pistons (44 à 47) coopèrent avec le caisson de traitement (21) pour le déplacement vertical de ce dernier.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les vérins (48 à 51), soumis à mouvement vertical simultané et identique pour les quatre vérins, comportent une course de l'ordre de l'espace (64) situé entre la surface horizontale inférieure (23) du caisson (21) et le dessus (65) du tapis sans fin (13) pour que le caisson de traitement (21) repose sur les pâtons à traiter (2).

9. Dispositif selon les revendications 7 et 8, caractérisé en ce que les têtes (40 à 43) des pistons (44 à 47) des vérins (48 à 51) comportent une position suffisamment haute pour que l'espace (64) soit supérieur au diamètre initial des pâtons à traiter (2).

10. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le caisson de traitement (21) comporte un poids déterminé en fonction du type des pâtons pour assurer sa descente progressive sous l'action de son propre poids au-fur-et-à-mesure que le diamètre des pâtons diminue lorsque leur longueur augmente sans écrasement inutile des pâtons à traiter.

11. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un mécanisme de va-et-vient (36) entraînant le caisson de traitement (21) par l'intermédiaire d'un maneton d'entraînement (37) coulissant librement dans l'orifice (38) pour qu'après l'abaissement simultané des têtes (40 à 43) des pistons (44 à 47) des vérins (48 à 51)

le caisson de traitement (21) puisse se poser librement sur les pâtons pendant ses mouvements de va-et-vient.

12. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte quatre tourillons de guidage (52 à 55) pivotant chacun autour d'un axe vertical (56 à 59) maintenu par un palier (60 à 63) fixe sur des ossatures latérales (19,20) d'un bâti (11) servant de support au tapis sans fin (13), ces tourillons (52 à 55) coopérant avec les longerons (29 à 32) des cadres d'extrémités (27, 28) du caisson de traitement (21) pour guider ce dernier pendant ses mouvements de va-et-vient, tout en le laissant librement poser sur les pâtons à traiter (2).

13. Dispositif selon les revendications 3, 11 et 12, caractérisé en ce qu'il comporte deux mécanismes de va-et-vient (36) coopérant avec chaque cadre d'extrémité (27, 28) permettant de supprimer les tourillons de guidage (52 à 55).

14. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le caisson de traitement (21) comporte deux surfaces horizontales (22, 23) pourvues d'un tapis (24, 25) pour la réversibilité du caisson (21).



