

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85400388.6

(51) Int. Cl.⁴: **B 26 D 7/27**

(22) Date de dépôt: 28.02.85

(30) Priorité: 29.02.84 FR 8403174

(43) Date de publication de la demande:
25.09.85 Bulletin 85/39

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB LI LU NL

(71) Demandeur: **SODETAP Société d'Etudes et d'Applications**
14, rue de Gournay
F-60149 Saint-Crépin Ibouvillers(FR)

(72) Inventeur: **Frechou, Jérôme**
17 Quai de l'Île du Bac
F-78700 Conflans-Sainte-Honorine(FR)

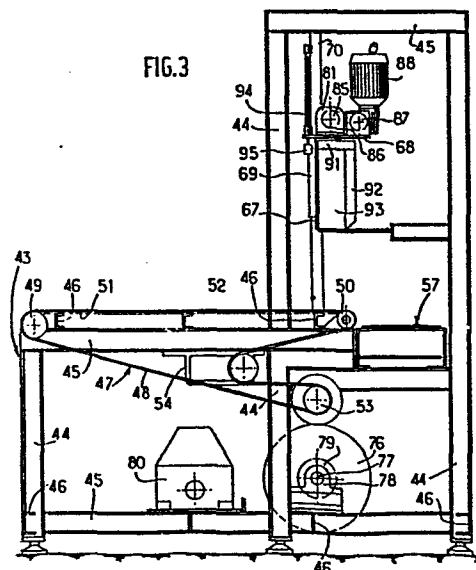
(72) Inventeur: **Delamarre, Pascal**
6 Les Dix Arpents Ogres
F-95000 Eragny(FR)

(74) Mandataire: **Phélip, Bruno et al,**
c/o Cabinet Harlé & Phélip 21, rue de la Rochefoucauld
F-75009 Paris(FR)

(54) Procédé et installation automatique de tranchage et de détalonnage de meules de fromage.

(57) L'installation comporte une centreuse équipée d'un convoyeur sur lequel les meules sont centrées entre deux butées déplacées transversalement et portant des palpeurs de mesure du diamètre des meules. Celles-ci sont ensuite transférées à une trancheuse détalonneuse munie d'un convoyeur de positionnement (47) des meules, d'une lame (67) de coupe des longues, de deux lames (93) de découpe des chutes des longues, et d'un convoyeur d'évacuation (57) des longues coupées.

Des vérins (94) sont prévus pour faciliter la manoeuvre des lames, et une cale escamotable, équipée de pointes et d'un vérin de dégagement des pointes, permet de maintenir la meule pour la découpe des quelques dernières longues.



PROCEDE ET INSTALLATION AUTOMATIQUE DE TRANCHAGE ET DE
DETALONNAGE DE MEULES DE FROMAGE.

La présente invention concerne une installation automatique de tranchage et de détalonnage de fromages, et
5 elle se rapporte plus précisément à une telle installation pour le tranchage et le détalonnage de fromages fabriqués en meules, en particulier l'émmental.

Le débit des meules de fromage a, jusqu'à présent, été effectué manuellement, à l'aide d'un dispositif appelé
10 trancheuse, en découpant tout d'abord chaque meule, selon une direction sensiblement perpendiculaire à un certain diamètre de la meule, en tranches successives et sensiblement parallèles, dont la première et la dernière, constituées essentiellement de croûte, sont appelées les talons,
15 et dont les autres sont appelées les longues. Les deux talons, dont l'opération d'enlèvement est appelée détalonnage, ne sont en général pas d'égale épaisseur. Puis, chaque longue est reprise manuellement pour le tranchage de visu des deux chutes constituées non seulement par les morceaux de croûtes,
20 aux deux extrémités de la longue, mais également par les morceaux de fromage situés à l'extérieur du volume parallélépipédique maximum de fromage qu'il est possible de découper dans chaque longue. Enfin chaque longue débarrassée de ses deux chutes est coupée en plaquettes, qui peuvent ensuite
25 être conditionnées individuellement, par exemple par une chaîne automatique de pesage, d'emballage et d'étiquetage.

Ce procédé traditionnel a pour inconvénients non seulement d'être d'une mise en oeuvre relativement pénible pour la main-d'oeuvre importante affectée à ce travail, mais
30 également d'entraîner l'obtention de chutes importantes, et donc d'être d'un mauvais rendement et peu économique. Ces inconvénients résultent notamment du fait que les talons sont d'épaisseurs inégales, et que le tranchage de longues successives auxquelles le personnel cherche à donner, autant que
35 possible, des épaisseurs égales, ne permet pas de garantir l'obtention d'un nombre entier de longues de même épaisseur

par le tranchage de la meule détalonnée, ni l'obtention d'un nombre entier de plaquettes de même taille par la découpe de chaque longe débarassée de ses chutes d'extrémité, également appelée longe détalonnée.

5 Par la présente invention, on se propose de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus, et le but de l'invention est de permettre le tranchage d'une meule en un nombre entier de longues ayant sensiblement la même épaisseur, et dont chacune est prête pour un tranchage ultérieur en un
10 nombre entier de plaquettes de taille sensiblement identique, tout en produisant le minimum de chutes.

Un autre but de l'invention est de diminuer le temps de tranchage d'une meule, par l'exécution simultanée de la coupe et du détalonnage de chaque longe, c'est-à-dire
15 en réalisant simultanément la séparation d'une longe du reste de la meule, qui se limite à un talon lorsqu'il s'agit de la dernière longe d'une meule, et la séparation des deux chutes d'extrémité de cette longe.

A cet effet, le procédé de tranchage et de détalonnage de meules de fromage selon l'invention se caractérise
20 en ce qu'il consiste :

- à avancer chaque meule à plat jusque dans un poste de centrage,
- à déplacer la meule à plat, transversalement par
25 rapport à un axe longitudinal de symétrie du poste de centrage, jusqu'à la centrer sur ledit axe longitudinal de symétrie,
- à mesurer le diamètre de la meule,
- à déterminer une épaisseur commune, selon ledit
30 axe longitudinal de symétrie, à donner aux deux talons de même dimension à trancher perpendiculairement audit axe longitudinal de symétrie, aux deux extrémités de la meule, ainsi qu'un nombre entier et une épaisseur commune de longues à découper entre les deux talons,
- 35 - à déterminer une épaisseur commune, selon la direction perpendiculaire audit axe longitudinal de symétrie

à donner aux deux chutes à trancher, parallèlement audit axe longitudinal de symétrie, aux deux extrémités de chaque longe, afin que cette dernière puisse être tranchée en un nombre entier de plaquettes de même dimension,

5 - à transférer la meule à un poste de tranchage et de détalonnage, sur l'axe longitudinal de symétrie duquel la meule est centrée,

 - à positionner la meule par rapport à une lame transversale de tranchage du poste de tranchage et de détalonnage, et à couper puis évacuer un premier talon ayant
10 l'épaisseur prédéterminée,

 - à repositionner ensuite la meule par rapport à la lame de tranchage et, simultanément, à positionner transversalement deux lames longitudinales de détalonnage du poste
15 de tranchage et de détalonnage par rapport à la lame de tranchage,

 - à couper simultanément une longe, avec la lame de tranchage, et les deux chutes d'extrémité de cette longe, avec les deux lames longitudinales,

20 - à évacuer la longe et les chutes coupées,

 - à répéter les trois étapes précédentes jusqu'à avoir découpé et évacué le nombre entier prédéterminé de
longes, et enfin

 - à évacuer le second talon.

25 Dans une variante, dont la mise en oeuvre est simple et pratique, le procédé consiste à centrer la meule sur ledit axe longitudinal de symétrie du poste de centrage en la faisant glisser transversalement, par le déplacement, simultané et à la même vitesse, et vers ledit axe, de deux
30 butées s'étendant longitudinalement, de part et d'autre dudit axe, après un positionnement initial de la meule entre les deux butées, à mesurer le diamètre de la meule à l'aide de palpeurs montés sur les butées et couplés à au moins un émetteur de signaux de mesure, et ensuite à écarter latéralement les butées jusqu'à leur retour dans une position
35 initiale.

Afin de faciliter la commande de la mise en oeuvre du procédé, ce dernier consiste de plus, de préférence, à positionner et à repositionner la meule par rapport à la lame transversale en avançant la meule jusqu'à un point prédéterminé au-delà de la position de coupe de la lame transversale, puis en reculant la meule sur une course qui est fonction de l'épaisseur prédéterminée respectivement des talons ou des longes, selon qu'il s'agit respectivement du positionnement ou d'un repositionnement de la meule, et en 10 l'arrêtant enfin en position de coupe. Dans le but d'éviter toute manoeuvre superflue du convoyeur de positionnement, le procédé consiste également à transférer du convoyeur de positionnement au convoyeur d'évacuation le talon ou la longe qui vient d'être coupée par l'avance de la meule 15 jusqu'audit point prédéterminé au-delà de la position de coupe de la lame transversale, au cours du repositionnement suivant de la meule par rapport à ladite lame transversale.

Dans une variante permettant une mise en place rapide des deux lames de détalonnage, entre deux coupes successives, le procédé consiste de plus à positionner transversalement les deux lames longitudinales par rapport à la lame transversale en écartant symétriquement et pas à pas les deux lames longitudinales l'une de l'autre, après les coupes successives de la lame transversale, et à partir 25 d'une position initiale dans laquelle les deux lames longitudinales ou de détalonnage sont resserrées l'une vers l'autre.

Afin d'éviter que la meule ne soit emportée par la lame transversale lorsque cette dernière se dégage de la meule, après une coupe, il est avantageux d'appuyer sur la 30 meule pour l'immobiliser, après la coupe du premier talon et de chacune des longes sauf, éventuellement, les quelques dernières longes de la meule, et alors que la lame transversale se trouve encore en position de coupe, puis à relâcher 35 cet appui après que la lame transversale ait quitté sa position de coupe.

Dans le but d'éviter le basculement de la meule, lorsqu'il ne reste plus que quelques longues à couper, le procédé consiste avantageusement, alors que la lame transversale est encore en position de coupe, à planter une cale
5 dans le second talon de la meule, et, après la découpe de la dernière longe, et alors que la lame transversale est encore en position de coupe, à repousser le second talon contre cette lame transversale, en écartant la cale de cette dernière, afin de libérer la cale du second talon, puis à
10 évacuer ce dernier après que la lame transversale ait quitté sa position de coupe.

L'invention a également pour objet une installation automatique de mise en oeuvre du procédé de tranchage et de détalonnage des meules de fromage qui vient d'être présenté
15 ci-dessus.

Cette installation se caractérise en ce qu'elle comprend :

- une machine de centrage des meules, comportant :
 - un châssis
 - 20 - un convoyeur motorisé, supporté par le châssis et présentant un axe longitudinal de symétrie,
 - deux butées latérales de centrage, disposées de part et d'autre dudit axe longitudinal de symétrie, et dont chacune s'étend longitudinalement et sensiblement
25 perpendiculairement au convoyeur.
 - un mécanisme de guidage de chaque butée en translation transversale, perpendiculairement audit axe longitudinal de symétrie, et supporté par le châssis,
 - un mécanisme d'entraînement de chaque butée en translation transversale, et supporté par le châssis,
30 - des palpeurs de centrage et de mesure du diamètre des meules, qui sont portés par les butées, et
 - au moins un émetteur d'un signal de mesure
du diamètre des meules,
35 une machine de tranchage et de détalonnage, compor-

tant :

- un châssis,
- un convoyeur motorisé de positionnement des meules, à deux sens de déplacement, supporté par le châssis correspondant de sorte que les deux convoyeurs soient sensiblement dans le prolongement l'un de l'autre et présentent un axe longitudinal de symétrie commun,
- une lame principale de coupe, destinée à trancher un talon et les longes des meules, et s'étendant transversalement et dans un plan sensiblement perpendiculaire au convoyeur de positionnement des meules,
- un mécanisme de guidage de la lame principale en déplacement dans son plan, et qui est supporté par le châssis correspondant,
- un mécanisme d'entraînement de la lame principale en déplacement dans son plan, entre deux positions dont l'une est une position de tranchage de la meule et l'autre une position dégagée de la meule, et qui est supporté par le châssis correspondant,
- deux lames de détalonnage, destinées à trancher les deux chutes d'extrémité des longes des meules, et s'étendant longitudinalement en étant sensiblement accolées à la lame principale,
- un mécanisme de guidage des lames de détalonnage en déplacement transversal l'une par rapport à l'autre et par rapport à la lame principale,
- un mécanisme d'entraînement des lames de détalonnage en déplacement transversal, et
- un convoyeur motorisé d'évacuation des longes coupées, supporté par le châssis correspondant, et adjacent à l'extrémité du convoyeur de positionnement, du côté opposé à la machine de centrage.

De préférence, la machine de tranchage et de détalonnage comporte, de plus, au moins un vérin d'appui destiné à appliquer la meule contre le convoyeur de positionnement à l'arrêt, après la venue de la lame principale en position de

coupe, à maintenir la meule contre le convoyeur pendant le déplacement de la lame principale en position dégagée de la meule, et à se dégager lui-même de la meule afin de ne pas gêner un déplacement ultérieur de cette dernière sur le
5 convoyeur de positionnement.

De préférence également, la machine de tranchage et de détalonnage comporte une cale escamotable, équipée d'au moins une pointe destinée à être plantée dans la meule, et d'au moins un poussoir destiné à dégager la ou les pointes
10 de la meule, et un mécanisme de déplacement de la cale escamotable d'une position d'engagement contre la meule à une position dégagée de la meule et autorisant le libre déplacement de cette dernière sur le convoyeur de positionnement.

Dans une forme simple de réalisation, le convoyeur
15 motorisé de la machine de centrage est une table à rouleaux d'axes transversaux, supportés par le châssis correspondant, et entraînés à partir d'un groupe motoréducteur à moteur électrique, également supporté par le châssis correspondant, par l'intermédiaire d'une transmission à poulies et courroie.

De même, dans une forme simple de réalisation, le
20 mécanisme de guidage des butées en translation transversale comprend deux arbres transversaux, parallèles, espacés longitudinalement, et supportés par le châssis correspondant au-dessus du convoyeur de la machine de centrage, et, pour
25 chaque butée, au moins deux douilles, dont chacune est, d'une part, montée coulissante le long de l'un des deux arbres, et, d'autre part, solidaire de la butée correspondante...

Avantageusement, le mécanisme d'entraînement de chaque butée en translation transversale est un système
30 vis-écrou, comprenant une vis commune aux deux butées, suspendue transversalement au châssis correspondant, au-dessus du convoyeur de la machine de centrage, et présentant une partie centrale, par laquelle la vis est montée tourillonante en position fixe sur le châssis et entraînée en
35 rotation à partir d'un groupe motoréducteur à moteur électrique, supporté par le châssis, par l'intermédiaire d'une

transmission à pignons et chaînes, ainsi que deux tiges latérales filetées avec des pas opposés, dont chacune est vissée dans un écrou solidaire de l'une des deux butées.

De préférence, chaque butée de la machine de centrage est un porte-flasque équipé d'un palpeur constitué d'un flasque, monté pivotant sur le porte-flasque et situé du côté de la face interne de ce dernier, et de deux axes cylindriques transversaux, espacés longitudinalement, et traversant chacun l'une de deux lumières de passage ménagées dans le porte-flasque correspondant.

Le convoyeur de positionnement des meules sur la machine de tranchage et de détalonnage est, dans une forme simple de réalisation, un convoyeur à tapis entraîné à partir d'un moteur hydraulique réversible, supporté par le châssis correspondant, et par l'intermédiaire d'une transmission à pignons et chaîne. De même, le convoyeur d'évacuation de la machine de tranchage et de détalonnage est de préférence un convoyeur à tapis entraîné à partir d'un groupe motoréducteur à moteur électrique, supporté par le châssis correspondant, et par l'intermédiaire d'une transmission à pignons et chaîne, le tapis du convoyeur d'évacuation circulant dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction de circulation du convoyeur de positionnement, et légèrement en contrebas de ce dernier dans sa partie qui est adjacente à ce dernier.

Le mécanisme de guidage de la lame principale comprend, dans une réalisation simple et pratique, deux colonnes latérales, fixées au châssis de part et d'autre du convoyeur de positionnement et sensiblement perpendiculaires à ce dernier, ainsi que deux manchons montés chacun coulissant le long de l'une des colonnes et chacun solidaire de l'une des extrémités latérales de la lame principale.

Le mécanisme d'entraînement de la lame principale peut avantageusement comporter un système bielle-manivelle comprenant deux bielles latérales, disposées de part et

d'autre du convoyeur de positionnement, et dont chacune est reliée, par l'une de ses extrémités, à une extrémité latérale de la lame principale et, par son autre extrémité, à un point excentré de l'un de deux plateaux solidaires en rotation d'un arbre transversal, monté dans des paliers du
5 châssis correspondant, et entraîné en rotation à partir d'un groupe motoréducteur supporté par ledit châssis correspondant et par l'intermédiaire d'une transmission à pignons et chaîne.

10 Par analogie, le mécanisme de guidage des deux lames de détalonnage en déplacement transversal comprend, avantageusement, deux portes-lames, sur chacun desquels est fixée une lame de détalonnage, et dont chacun est agencé en coulisseau monté glissant le long d'une plaque porte-lame
15 transversale à laquelle la lame principale est solidarisée par son bord du côté opposé au convoyeur de positionnement.

De même, le mécanisme d'entraînement en déplacement transversal des lames de détalonnage est, de préférence, un système vis-écrou, comprenant une vis commune aux deux lames
20 de détalonnage, solidaire de la lame principale et s'étendant transversalement au-dessus du convoyeur de positionnement, ladite vis présentant une partie centrale par laquelle elle est montée tourillonnante en position fixe par rapport à la lame principale et entraînée en rotation à partir d'un
25 groupe motoréducteur, à moteur frein électrique, également solidaire de la lame principale, par l'intermédiaire d'une transmission à pignons et chaîne, ainsi que deux tiges latérales filetées avec des pas opposés, et dont chacune est vissée dans un écrou solidaire de l'une des deux lames de
30 détalonnage.

Ces lames de détalonnage sont de préférence perpendiculaires à la lame principale et accolées sur la face de cette dernière qui est tournée vers le convoyeur d'évacuation.

35 Chacun des vérins d'appui est solidaire, de préférence, du bord de la lame principale opposé au convoyeur de positionnement et s'étend perpendiculairement à ce dernier, en regard de la face de la lame principale qui est tournée

vers la machine de centrage, lorsque la tige du vérin est sortie.

Dans une forme simple de réalisation, la cale escamotable équipée d'au moins une pointe et d'un poussoir est
5 portée au bout d'un bras monté pivotant autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au convoyeur de positionnement, sur un côté de ce dernier, et dont les pivotements sont commandés par un vérin de manoeuvre, la cale comportant un sabot présentant une partie libre en forme de coin et
10 balayant la surface supérieure du convoyeur de positionnement, lors des pivotements du bras, le sabot portant deux pointes situées de part et d'autre du poussoir constitué par un vérin d'extraction des pointes du talon de la meule.

Afin de favoriser la synchronisation des opérations,
15 et d'obtenir un fonctionnement fiable et rapide, la machine de centrage et la machine de tranchage et de détalonnage de l'installation sont de préférence pilotées par un automate programmable.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide
20 d'un exemple particulier de réalisation, qui sera décrit ci-après, à titre non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique, en élévation latérale, de la machine de centrage et d'une partie amont de
25 la machine de tranchage et de détalonnage d'une installation selon l'invention,

- la figure 2 est une vue schématique, en partie en élévation de face et en partie en coupe, de la machine de centrage de l'installation de la figure 1,

30 - la figure 3 est une vue schématique, en partie en élévation latérale et en partie en coupe, de la machine de tranchage et de détalonnage de l'installation,

- la figure 4 est une vue schématique en coupe transversale de la machine de la figure 3,

35 - la figure 5 est une vue schématique en élévation de l'arrière de la machine de la figure 3,

- la figure 6 est une vue schématique en plan de la machine de la figure 3, et

- la figure 7 est une vue partielle en coupe selon VII-VII de la figure 6.

5 En référence aux figures annexées, l'installation comprend essentiellement une machine de centrage 1, ou centreuse, et une machine de tranchage et de détalonnage 2, ou trancheuse détalonneuse, qui sont toutes deux pilotées par un automate programmable (non représenté), par exemple à
10 microprocesseur.

 La centreuse 1 est constituée d'un châssis 3 réalisé par l'assemblage, de manière connue, de montants verticaux 4, de longerons horizontaux 5 et de traverses horizontales 6, qui sont des tronçons de profilés en U. Ce châssis
15 3 supporte, sensiblement à mi-hauteur, une table horizontale 7 qui est une table à rouleaux 8. Ces rouleaux 8, montés en rotation sur le châssis 3 autour d'axes parallèles horizontaux et transversaux, c'est-à-dire perpendiculaires à l'axe longitudinal de symétrie de la centreuse 1, sont entraînés
20 en rotation par un groupe motoréducteur 9, fixé sous une plaque moteur 10 supportée par le châssis 3, et dont le moteur électrique est commandé par l'automate programmable. Le mouvement de rotation développé par le groupe motoréducteur 9 est transmis aux rouleaux 8 par une transmission
25 comprenant une poulie motrice 11, clavetée sur l'arbre de sortie du groupe 9, des poulies de renvoi 12, intercalées entre les extrémités d'un même côté (à gauche sur la figure 2) des rouleaux 8 et de part et d'autre de l'ensemble des rouleaux 8 (comme représenté sur la figure 1) et montées
30 rotatives sur le châssis 3 autour d'axes parallèles à ceux des rouleaux 8, mais à un niveau légèrement inférieur à celui des axes des rouleaux 8, et enfin d'une ou de plusieurs courroies 13 passant sous la poulie motrice 9 et alternativement par dessus les poulies de renvoi 12 et par
35 dessous les rouleaux 8. A la partie supérieure du châssis 3, les montants 4 supportent une plaque transversale 14, sous

la partie médiane de laquelle sont fixés, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la centreuse 1, deux paliers 15 équipés de roulements dans lesquels est montée tourillonnante, par les deux tronçons latéraux de sa partie centrale non filetée 17, une vis 16 horizontale et transversale, dont la partie centrale non filetée 17 se prolonge latéralement de chaque côté par une tige filetée 18 (bien qu'une seule tige 18 seulement soit représentée sur la moitié de gauche de la figure 2). Les deux tiges filetées 18 de la vis 16, 10 symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la centreuse 1, présentent un filetage carré et des pas en sens opposé.

La vis 16 est entraînée en rotation par un groupe motoréducteur 19 fixé sur la plaque supérieure 14, et dont le moteur électrique réversible est commandé par l'automate 15 programmable. Le groupe 19 est relié à la vis 16 par une transmission constituée d'un pignon 20, claveté sur l'arbre de sortie du groupe 19, d'un pignon 21, claveté sur la partie centrale non filetée 17 de la vis 16, et d'une chaîne d'entraînement 22 reliant les deux pignons 20 et 21. Chacune 20 des tiges filetées 18 de la vis est vissée dans un écrou 23 fixé dans un canal en U 25 soudé dans une échancrure que présente la partie supérieure et centrale d'un porte-flasque 24 de forme générale rectangulaire. Les deux porte-flasques 24 se présentent essentiellement comme des plaques planes verticales 25 et longitudinales, qui sont symétriques de part et d'autre de l'axe longitudinal de la centreuse 1. De chaque côté de l'échancrure de chaque porte-flasque 24 et au voisinage de chacune des extrémités longitudinales du bord supérieur de ce porte-flasque 24, ce dernier est soudé à la face inférieure d'une 30 plaque horizontale 26, qui s'étend transversalement de part et d'autre du porte-flasque 24. Sur sa face supérieure, chacune des quatre plaques 26 porte deux paliers à couilles 27, décalés transversalement et coaxiaux, montés coulissants sur l'un de deux arbres de guidage 28 parallèles, horizontaux et 35 transversaux, fixés par leurs extrémités sur les montants 4 du châssis 3 à l'aide de paliers-bridés 29. Les deux arbres

28 guident ainsi les déplacements transversaux, simultanés et à la même vitesse des porte-flasques 24, qui sont translatés parallèlement à eux-mêmes, l'un vers l'autre et vers l'axe longitudinal de symétrie de la centreuse 1, ou écartés l'un de l'autre et de l'axe longitudinal de symétrie, selon que le groupe motoréducteur 19 entraîne la vis 16 en rotation dans un sens ou dans l'autre. Chaque porte-flasque 24, sensiblement rectangulaire, supporte également un palpeur ayant deux axes 30 qui sont chacun soudés par une extrémité sur un flasque 31, de forme générale rectangulaire, qui est monté pivotant par des tourillons 32, portés aux extrémités longitudinales de son bord supérieur, sur le porte-flasque 24 correspondant, autour d'un axe horizontal et longitudinal. Les tourillons 32 coopèrent avec des paliers prévus dans le porte-flasque 24, au voisinage des deux bords verticaux de ce dernier, sous les plaques 26, et le flasque 31 s'étend longitudinalement à l'intérieur du porte-flasque 24 correspondant. Les deux axes 30 correspondants sont fixés sur la partie inférieure de la face externe du flasque 31, et sont espacés longitudinalement. Les deux axes 30 s'étendent parallèlement l'un à l'autre dans une direction sensiblement transversale, et passent chacun dans l'une de deux lumières 33 sensiblement rectangulaires, ménagées dans le porte-flasque 24, ainsi que dans l'un de deux petits manchons cylindriques 34 montés tourillonnants autour d'un axe horizontal et longitudinal dans des paliers vissés contre la face externe du porte-flasque 24, sur les côtés de la lumière 33 correspondante. Lors du centrage d'une meule, chacun des flasques 31 est rabattu contre le porte-flasque 24 correspondant et les axes 30 actionnent des détecteurs mécaniques de fin de course (non représentés) portés par les porte-flasques 24 pour commander l'arrêt du motoréducteur 19 lorsque les deux flasques 31 sont en butée contre les porte-flasques 24. Le diamètre d'une meule centrée est mesuré à l'aide d'un émetteur d'impulsions (de type connu), fixé sur le pignon 20 et relié à l'automate, qui compte les impulsions proportionnelles aux rotations du moteur du groupe 19 et donc aux déplacements des porte-flasques 24. La trancheuse-détalonneuse 2 de l'installation est

disposée en ligne avec la centreuse 1, et du côté de cette dernière qui est opposé à celui par lequel la centreuse 1 est pratiquement adjacente à un convoyeur d'alimentation à tapis (non représenté), dont la surface de transport est 5 dans le prolongement de la surface de transport des rouleaux 8 (vers la gauche sur la figure 1) et qui est destiné à amener les meules de fromage sur la centreuse 1. Comme pour cette dernière, la trancheuse-détalonneuse 2 comprend un châssis 43, réalisé par l'assemblage, de façon en soi connue, 10 de montants verticaux 44, de longerons horizontaux 45 et de traverses horizontales 46, constitués de tronçons de profilé en U. Ce châssis 43 supporte, sensiblement à mi-hauteur, un convoyeur 47 à tapis 48, dont la surface de transport horizontale s'étend pratiquement dans le prolongement de 15 celle du convoyeur 7 de la centreuse 1, et présente un axe longitudinal de symétrie confondu avec celui de la centreuse 1. Le tapis 48 de ce convoyeur se déplace longitudinalement et passe successivement autour d'un rouleau de tête amont 49, d'un rouleau de tête aval 50 (en glissant sur une sole 51 20 s'étendant entre ces deux rouleaux et supportée par le châssis 43), d'un rouleau tendeur 52 (disposé entre les rouleaux 49 et 50 et sous ces derniers), et enfin d'un rouleau de commande 53, disposé entre les rouleaux 50 et 51 et sous ce dernier, et assurant l'entraînement du tapis 48. Les 25 rouleaux 49, 50 et 53 sont directement montés en rotation sur le châssis 43, par des paliers appropriés, autour d'axes parallèles transversaux et horizontaux, tandis que le rouleau tendeur 52 est monté en rotation, autour d'un axe parallèle à ceux des autres rouleaux, sur un support coulissant longitudinalement sur un cadre de tendeur 54 et bloqué 30 sur ce dernier dans une position assurant une tension convenable du tapis 48, le cadre de tendeur 54 étant supporté par le châssis 43. Le rouleau de commande 53 est entraîné en rotation à partir d'un groupe moto-réducteur à moteur 35 hydraulique réversible (non représenté, fixé sur une platine moteur supportée par le châssis 43, et par l'intermédiaire

d'une transmission (partiellement représentée sur la figure 4) constituée d'un pignon claveté sur l'arbre de sortie du groupe moteur, d'un pignon 55 solidaire en rotation de l'arbre du rouleau de commande 53, et d'une chaîne d'accou-
5 plement des deux pignons. Par son rouleau de tête amont 49, le convoyeur 47 est voisin de l'extrémité aval du convoyeur 7 de la centreuse 1 et suffisamment proche de cette dernière pour que les meules de fromage puissent être transférées du convoyeur 7 de la centreuse 1 au convoyeur 47 de la tran-
10 cheuse-détalonneuse 2 sans convoyeur intermédiaire. Par contre, par son rouleau de tête aval 50, le convoyeur 47 est directement adjacent à un convoyeur d'évacuation transversal 57, également supporté par le châssis 43. Ce convoyeur transversal 57 est un convoyeur à tapis 58, dont la surface
15 de transport s'étend horizontalement, légèrement en contre-bas de la surface de transport du tapis 48, et se déplace selon une direction perpendiculaire à celle de ce dernier. Le tapis 58 passe successivement autour d'un rouleau de commande 59 et d'un rouleau de tête aval 60 et enfin sur un
20 rouleau de renvoi 61. Ces trois rouleaux sont montés en rotation autour d'axes parallèles horizontaux et longitudinaux, dont ceux des rouleaux 59 et 60 sont en position fixe sur le châssis 43 par l'intermédiaire de flasques et de supports latéraux de solidarisation à ce dernier, tandis que le
25 rouleau de renvoi 61 est monté sur un support mobile en direction verticale sur le châssis 43 et réglable en position vis-à-vis de ce dernier, afin d'assurer une bonne tension du tapis 58, qui glisse sur une sole 62 fixée au châssis 43 entre les deux rouleaux 59 et 60. Le tapis 58 est
30 entraîné par un groupe motoréducteur 63 à moteur électrique et une transmission constituée d'un pignon 64, claveté sur l'arbre de sortie du groupe 63, d'un pignon 65 claveté sur l'arbre d'entraînement du rouleau de commande 59, et d'une chaîne 66 accouplant les pignons 64 et 65. La trancheuse-
35 détalonneuse comprend également une lame principale de coupe 67, qui est plane, verticale et transversale, et de forme

rectangulaire avec deux découpes symétriques en trapèze rectangle dans ses coins latéraux inférieurs. Cette lame 67, au bord inférieur tranchant, est boulonnée sur chacun des éléments d'un porte-lame en trois éléments, à savoir une plaque 5 horizontale transversale et supérieure 68, et deux manchons latéraux 69, d'axes verticaux, dont chacun se boulonne également sur la plaque supérieure 68. Chacun des deux manchons 69 est monté coulissant autour de l'une de deux tiges 70 10 verticales et latérales, fixées chacune, d'un côté du convoyeur 47, sur le châssis 43 par des paliers 71. Sur chaque manchon 69 s'articule, par l'intermédiaire d'un joint à rotule 73, l'extrémité supérieure d'une bielle latérale 72, de longueur réglable, dont l'extrémité inférieure s'articule par un embout à rotule 74 sur un axe 75, en saillie latérale 15 vers l'extérieur, en un point excentré d'un plateau 76 solidaire d'une extrémité latérale d'un arbre transversal 77, qui s'étend horizontalement sous le convoyeur 47 et est monté tourillonnant dans des paliers 78 supportés par le châssis 43. Par sa partie centrale, cet arbre 77 est solidaire en rotation d'un pignon double 79 accouplé par une 20 chaîne double (non représentée) à un groupe motoréducteur 80 à moteur électrique, supporté par le châssis 43. La lame de coupe 67 est ainsi montée déplaçable avec son porte-lame, en translation verticale dans son plan, le long des deux 25 colonnes 70, et est entraînée en va-et-vient entre deux positions décalées verticalement par le système bielle-manivelle constitué par les bielles 72, les disques 76, les joints d'accouplement 73 et 74, et les axes 75, lorsque le groupe 80 est en fonctionnement. Pour faciliter le coulis- 30 sement vertical de la lame 67, les manchons 70 sont de préférence équipés de douilles à billes. L'ensemble est ainsi réalisé que la lame 67 est montée à une faible distance, par exemple 120 mm, en amont de l'axe du rouleau aval 50 du convoyeur 47. La plaque supérieure 68 supporte, dans sa 35 partie centrale, un boîtier 81 équipé de roulements et dans lequel est montée tourillonnante la partie centrale non

filetée 83 d'une vis 82 d'axe horizontal et transversal, munie de deux tiges filetées 84 à pas opposés. Un pignon 85, claveté sur la partie centrale non filetée 83, est accouplé par une chaîne 86 à un pignon 87 solidaire en rotation de 5 l'arbre de sortie d'un groupe motoréducteur 88 à moteur électrique et à renvoi d'angle, qui est également fixé sur la plaque supérieure 68, et se déplace donc verticalement avec elle et la lame principale 67. Chaque tige filetée 84 est vissée dans un écrou 89 monté sur un support 90 boulonné 10 sur un coulisseau 91, lui-même monté coulissant transversalement sur la plaque supérieure 68, et constituant l'un des deux éléments d'un porte-lame portant une lame de détalonnage 93, et dont l'autre élément 92 est un organe vertical de section horizontal en U, dans lequel est fixée la lame 93 15 correspondante. Les deux lames de détalonnage 93 sont des petites lames, par comparaison avec la lame principale 67, qui sont planes, verticales et longitudinales. Elles présentent une forme rectangulaire à coin inférieur et aval coupé et à bord inférieur tranchant et elles s'étendent vers 20 l'aval par rapport à la lame principale 67. Les deux lames 93 sont montées symétriquement l'une par rapport à l'autre avec leur porte-lame 91, 92 sur la vis 82, de sorte que la rotation du moteur frein électrique et réversible du groupe 88, dans un sens ou dans l'autre, assure par le système vis-écrou ainsi réalisé, un déplacement symétrique des deux 25 lames 93, et à la même vitesse, dans un sens qui les rapproche ou les éloigne l'une de l'autre, selon le sens de rotation du moteur. Par construction, la coopération des coulisseaux 91 avec le boîtier 81 permet de bloquer les lames 93 30 avec un espacement transversal déterminé, dans leur position de rapprochement maximal. On note encore que l'élément 92 du porte-lame est fixé sur le bord vertical aval de la lame 93 correspondante, de sorte que les deux lames 93 sont accolées par leur bord vertical amont contre la lame principale 35 67. Le groupe moteur 88, comme les autres moteurs de la trancheuse détalonneuse 2, est commandé par l'automate

programmable, et le déplacement transversal des lames 93 est de préférence contrôlé par un système d'émission d'impulsions, de tout type convenable connu à cet effet. La plaque transversale et supérieure 68 supporte également sur sa

5 face supérieure, et légèrement en amont de la lame principale 67, les cylindres de cinq vérins pneumatiques 94, régulièrement répartis transversalement le long de la lame 67, et dont l'extrémité libre de chacune des tiges porte un plot 95 qui est déplacé verticalement sur la largeur de la lame

10 67, en regard de la face amont de celle-ci, lorsque les vérins 94 sont actionnés. La machine 2 comprend enfin une cale escamotable 96, munie d'un sabot 97 présentant une face frontale conformée en coin 98, de forme complémentaire à celle de la base arrondie d'une meule et avec un évidement

15 central, comme représenté sur la figure 7. Ce sabot 97 porte un support vertical 99 sur lequel sont fixés, d'une part, une paire de pointes 100, parallèles, espacées l'une de l'autre et dirigées vers la partie en coin 98, et, d'autre part, le cylindre d'un vérin pneumatique 101, dont l'extré-

20 mité libre de la tige porte un plot 102, également dirigé vers la partie en coin 98. A sa partie arrière, le sabot 97 porte un goujon fileté 103 par lequel il est solidarisé à une extrémité 105 d'un bras coudé 104 articulé par son coude autour d'un axe vertical 106 supporté par une attache 107

25 sur le châssis 43, d'un côté du tapis 48, l'autre extrémité 108 du bras coudé 104 étant articulée sur l'extrémité externe au cylindre de la tige d'un vérin pneumatique 109, s'étendant longitudinalement et porté par le châssis 43. La cale escamotable 96 est montée de sorte que lorsque la tige

30 du vérin 109 est rentrée, le sabot 97 est sur le côté du tapis 48, en amont de l'axe de pivotement 106, lui-même légèrement en amont de l'équipage mobile portant notamment les lames 67 et 93, et lorsque la tige du vérin 109 est sortie, le bras 104 pivote dans un plan horizontal autour de

35 l'axe 106, dans le sens horaire sur la figure 6, de sorte que le sabot 97 balaye une trajectoire circulaire sur le

tapis 48, sur un secteur angulaire de 90° environ, sa position finale étant représentée en pointillé sur la figure 6.

Le fonctionnement de l'installation dont la structure vient d'être décrite est le suivant: une meule de fromage est transférée du convoyeur d'alimentation, adjacent à l'extrémité amont de la centreuse 1 sur le convoyeur 7 de cette dernière, dont l'entraînement est commandé par l'automate, jusqu'à ce que la meule soit située entre les porte-flasques 24 préalablement écartés au maximum l'un de l'autre. L'automate commande ensuite le rapprochement des porte-flasques 24 par le groupe moteur 19 et le système vis 16-écrou 23. Si la meule n'est pas centrée sur l'axe longitudinal de symétrie de la centreuse 1, un flasque 31 vient avant l'autre en butée contre son porte-flasque 24 et en contact avec la meule, et la fait glisser latéralement sur les rouleaux 8 à l'arrêt. Lorsque les deux flasques 31 sont en butée contre la meule, entre leurs porte-flasques 24, le centrage est réalisé et détecté, et le diamètre de la meule par rapport à l'axe de la centreuse 1 est mesuré, et cette mesure est communiquée à l'automate, qui commande l'écartement des porte-flasques 24 par le système vis-écrou motorisé et calcule l'épaisseur à donner aux deux talons de même dimension à découper dans les extrémités axiales de la meule 110 ainsi que le nombre entier de longes de même épaisseur à découper entre les deux talons, et l'épaisseur ou dimension transversale à donner aux chutes d'extrémité des longes pour qu'un nombre entier de plaquettes de même dimension puisse être ultérieurement découpé dans chaque longe. Après cette première opération de centrage de la meule 110 et de mesure de son diamètre, qui est effectuée sur la centreuse 1, l'automate commande à nouveau l'entraînement du convoyeur 7 à rouleaux 8, ainsi que l'entraînement du convoyeur 47 à tapis 48, et la meule 110 est transférée de la centreuse 1 à la trancheuse-détalonneuse 2. La meule 110 centrée avance sur le tapis 48 jusqu'à occulter une cellule photo-électrique (non représentée) située en position fixe sur le châssis 43, en aval de la lame principale 67, par exemple à 120 mm de

l'axe de celle-ci, ce qui commande l'arrêt du tapis 48. La meule 110 est alors convenablement disposée pour subir un cycle de tranchage et de détalonnage, la machine 2 étant telle que les lames 67 et 93 sont en position haute (voir la
5 moitié de gauche de la figure 4), les lames de détalonnage 93 sont en position resserrée (voir la moitié de gauche sur la figure 5), la cale escamotable 96 est en position de repos, sur le côté du tapis 48 (voir en trait plein sur la figure 6). Au début du cycle de tranchage, la meule 110 est
10 reculée sur le tapis 48 d'une valeur qui est déterminée par l'automate, en fonction du diamètre de la meule 110 et de l'épaisseur des longes à découper, l'amplitude du déplacement étant indiquée à l'automate par un système d'émission d'impulsions de type connu. Le tapis 48 étant arrêté, les
15 lames 67 et 93 sont descendues par le système bielle-manivelle, et le talon aval est découpé. Les lames 67 et 93 sont remontées avec leur porte-lame respectif et les vérins 94, puis le tapis 48 est avancé, et transfère le talon découpé au convoyeur 57 d'évacuation, qui l'évacue latéra-
20 lement. L'avance du tapis 48 est interrompue par l'automate après une course prédéterminée et mesurée à l'aide d'un émetteur d'impulsions associé au moteur d'entraînement du tapis 48, qui avance ainsi toujours d'une valeur constante égale, dans cet exemple, à 120 mm. Le tapis 48 est ensuite reculé d'une valeur en correspondance
25 avec l'épaisseur souhaitée des longes, puis arrêté, et les lames 67 et 93 sont descendues. La lame 67 coupe la première longe, tandis que les lames 93, qui, entre temps, ont été écartées l'une de l'autre, en position haute, d'une valeur déterminée par l'automate, et à l'aide du système vis 82 -
30 écrou 89, tranchent les deux chutes d'extrémité de cette longe. Lorsque les deux lames sont en position basse (voir la moitié de droite sur la figure 4), les tiges des vérins 94 sont descendues et les plots 95 sont appuyés sur la meule 110 pour l'immobiliser contre le tapis 48, pendant le relevage
35 des lames 67 et 93, afin d'assurer un décollement entre la meule 110 et la lame 67. Dès que les lames sont à nouveau en

position haute, les vérins 94 de dévêtissage sont rétractés et les lames 93 sont à nouveau écartées l'une de l'autre d'une valeur voulue, en fonction des chutes à découper sur la longe à découper immédiatement après. Le tapis 48 est
5 avancé pour transférer la longe coupée sur le tapis 58, qui l'évacue latéralement, puis le tapis 48 est reculé pour la découpe de la seconde longe, et ainsi de suite jusqu'à la seconde avant dernière longe. On note qu'après la découpe de la longe la plus longue, les lames 93 sont rapprochées pas à
10 pas, en position haute, et après des découpes successives, après être passées par une position d'écartement maximum (voir la moitié de droite de la figure 5). Lorsqu'il reste trois longues à découper, les vérins 94 restent en position haute sur la plaque 68, et après la descente des lames 67 et
15 93, c'est la cale escamotable 96 qui est pivotée par l'actionnement du vérin 109 (commandé par l'automate), et qui vient se planter par ses pointes 100 dans le talon amont de la meule 110, et se bloquer par sa partie en coin 98 sous ce talon arrondi, comme cela est représenté sur la figure 7,
20 afin d'éviter le basculement de ce qui reste de la meule. Puis les lames remontent, et le tapis 48 est avancé, pour transférer la longe coupée au convoyeur d'évacuation 57, tandis que la partie restante de meule est retenue par les pointes 100 de la cale 96. Ces opérations se renouvellent
25 jusqu'à la découpe de la dernière longe, à la suite de quoi les lames restent en position basse. Ceci permet, par l'actionnement du vérin 101 de la cale 96, de prendre appui par le plot 102 contre le talon restant et de le plaquer contre la lame 67, en retirant, par réaction, les pointes
30 100 hors du talon, qui peut basculer sur le tapis 48, car l'automate commande ensuite l'escamotage latéral de la cale 96 par rétraction du vérin 109 ainsi que la rétraction du vérin 101, et l'avance du tapis 48 pour mettre le talon en butée contre la lame 67 qui, ensuite, est relevée avec les
35 autres lames 93. Le tapis 48 avance à nouveau pour évacuer le talon restant, tandis que les lames 93 reviennent en

position initiale de rapprochement maximum. Puis le tapis 48 est arrêté et l'installation est prête à prendre en charge une nouvelle meule.

5 Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation préférée qui vient d'être décrite, mais que de nombreuses modifications peuvent être apportées par l'homme du métier sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de tranchage et de détalonnage de meules (110) de fromage caractérisé en ce qu'il consiste :
- à avancer à plat chaque meule (110) jusque dans
5 un poste de centrage (1),
 - à déplacer la meule à plat (110) transversalement par rapport à un axe longitudinal de symétrie du poste de centrage (1), jusqu'à la centrer sur ledit axe longitudinal de symétrie,
 - 10 - à mesurer le diamètre de la meule (110),
 - à déterminer une épaisseur commune, selon ledit axe longitudinal de symétrie, à donner aux deux talons de même dimension à trancher, perpendiculairement audit axe longitudinal de symétrie, aux deux extrémités de la meule
15 (110) ainsi qu'un nombre entier et une épaisseur commune de longues à découper entre les deux talons,
 - à déterminer une épaisseur commune, selon la direction perpendiculaire audit axe longitudinal de symétrie, à donner aux deux chutes à trancher, parallèlement audit axe
20 longitudinal de symétrie, aux deux extrémités de chaque longe, afin que cette dernière puisse être tranchée en un nombre entier de plaquettes de même dimension,
 - à transférer la meule (110) à un poste de tranchage et de détalonnage (2) sur l'axe longitudinal de symétrie duquel la meule (110) est centrée,
25 - à positionner la meule (110) par rapport à une lame transversale de tranchage (67) du poste de tranchage et de détalonnage, et à couper puis évacuer un premier talon ayant l'épaisseur prédéterminée,
 - 30 - à repositionner ensuite la meule (110) par rapport à la lame de tranchage (67), et, simultanément, à positionner transversalement deux lames longitudinales de détalonnage (93) du poste de tranchage et de détalonnage, par rapport à la lame de tranchage (67),
35 - à couper simultanément une longe, avec la lame transversale (67), et les deux chutes d'extrémité de cette

longe, avec les deux lames longitudinales (93),

- à évacuer la longe et les chutes coupées,
- à répéter les trois étapes précédentes jusqu'à

avoir découpé et évacué le nombre entier prédéterminé de

5 longes, et enfin

- à évacuer le second talon.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à centrer la meule (110) sur ledit axe longitu-
10 dinal de symétrie du poste de centrage (1) en la faisant
glisser transversalement par le déplacement, simultané et à
la même vitesse, vers ledit axe, de deux butées (24) s'étén-
dant longitudinalement, de part et d'autre dudit axe, après
un positionnement initial de la meule (110) entre les deux
15 butées (24),

- à mesurer le diamètre de la meule (110) à l'aide
de palpeurs (30) montés sur les butées (24) et couplés à des
émetteurs de signaux de mesure,

- à écarter latéralement les butées (24) jusqu'à
20 leur retour dans une position initiale.

3. Procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à positionner et repositionner la meule (110) par
rapport à la lame transversale (67) en avançant la meule
25 jusqu'à un point prédéterminé au-delà de la position de
coupe de la lame transversale (67), puis en reculant la
meule sur une course qui est fonction de l'épaisseur prédé-
terminée respectivement des talons ou des longes, selon
qu'il s'agit respectivement du positionnement ou d'un repo-
30 sitionnement de la meule, et en l'arrêtant enfin en position
de coupe.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste à évacuer le talon, ou la longe, qui
vient d'être coupé(e) par avance de la meule (110)
35 jusqu'audit point prédéterminé au-delà de la position de
coupe de la lame transversale (67), au cours du reposition-

nement suivant de la meule par rapport à ladite lame transversale (67).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il consiste à positionner transversalement les deux lames longitudinales (96) par rapport à la lame transversale (67) en écartant symétriquement et pas à pas les deux lames longitudinales (93) l'une de l'autre, après les coupes successives de la lame transversale (67), et à partir d'une position initiale dans laquelle les deux lames longitudinales (93) sont resserrées l'une vers l'autre.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il consiste à appuyer sur la meule (110) pour l'immobiliser après la coupe du premier talon et de chacune des longues, sauf, éventuellement, les quelques dernières longues de la meule, et alors que la lame transversale (67) est encore en position de coupe, et à relâcher cet appui après que la lame transversale (67) a quitté sa position de coupe.

7. Procédé selon l'une des revendication 1 à 6, caractérisé en ce qu'il consiste, après la découpe de toutes les longues, sauf les quelques dernières, et alors que la lame transversale (67) est encore en position de coupe, à planter une cale (96) dans le second talon de la meule (110), afin d'éviter le basculement de cette dernière pendant la coupe des quelques dernières longues, et, après la coupe de la dernière longe, et alors que la lame transversale (67) est encore en position de coupe, à repousser le second talon contre cette lame transversale (67) en écartant la cale (96) de cette dernière pour libérer la cale (96) du second talon, puis à évacuer ce dernier après que la lame transversale (67) a quitté sa position de coupe.

8. Installation de tranchage et de détalonnage automatique de meules (110) de fromage, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- une machine de centrage (1) des meules, comportant
- un châssis (3),

- un convoyeur motorisé (7) supporté par le châssis (3) et présentant un axe longitudinal de symétrie,
- deux butées latérales de centrage (24), disposées de part et d'autre dudit axe longitudinal de symétrie, et
5 dont chacune s'étend longitudinalement et sensiblement perpendiculairement au convoyeur (7),
- un mécanisme de guidage (27, 28) de chaque butée (24) en translation transversale, perpendiculairement audit axe longitudinal de symétrie, et supporté par le
10 châssis (3),
- un mécanisme d'entraînement (16, 23, 19, 20, 22, 21) de chaque butée (24) en translation transversale, et supporté par le châssis (3),
- des palpeurs de centrage et de mesure (30, 31) du
15 diamètre des meules (110), qui sont portés par les butées (24), et
- au moins un émetteur d'un signal de mesure du diamètre des meules, et
- une machine de tranchage et de détalonnage (2), comportant :
20 - un châssis (43),
- un convoyeur motorisé (47) de positionnement des meules (110), à deux sens de déplacement, supporté par le châssis correspondant (43) de sorte que les deux convoyeurs (7, 47) soient sensiblement dans le prolongement l'un de
25 l'autre et présentent un axe longitudinal de symétrie commun,
- une lame principale de coupe (67), destinée à trancher un talon et les longes des meules (110), et s'étendant transversalement et dans un plan sensiblement perpendiculaire au convoyeur de positionnement (47) des
30 meules,
- un mécanisme de guidage (69, 70) de la lame principale (67) en déplacement dans son plan, et qui est supporté par le châssis (43) correspondant,
- un mécanisme d'entraînement (80, 79, 77, 76, 72)
35 de la lame principale (67) en déplacement dans son plan,

entre deux positions dont l'une est une position de tranchage de la meule (110) et l'autre une position dégagée de la meule (110), et qui est supporté par le châssis correspondant (43),

- 5 - deux lames de détalonnage (93), destinées à trancher les deux chutes d'extrémité des longues des meules, et s'étendant longitudinalement en étant sensiblement accolées à la lame principale (67),
- un mécanisme de guidage (91) des lames de détalonnage (93) en déplacement transversal l'une par rapport à
- 10 l'autre et par rapport à la lame principale (67),
- un mécanisme d'entraînement (88, 85, 82, 89) des lames de détalonnage (93) en déplacement transversal, et
- un convoyeur motorisé d'évacuation (57) des
- 15 longes coupées, supporté par le châssis correspondant (43) et adjacent à l'extrémité du convoyeur de positionnement (47), du côté opposé à la machine de centrage (1).

9. Installation selon la revendication 8 caractérisée en ce que la machine de tranchage et de détalonnage
- 20 (2) comporte, de plus, au moins un vérin d'appui (94) destiné à appliquer la meule (110) contre le convoyeur de positionnement (47) à l'arrêt, après la venue de la lame principale (67) en position de coupe, à maintenir la meule (110) contre le convoyeur (47) pendant le déplacement de la lame
 - 25 principale (67) en position dégagée de la meule, et à se dégager lui-même de la meule afin de ne pas gêner un déplacement ultérieur de cette dernière sur le convoyeur de positionnement (47).

10. Installation selon l'une des revendications 8
- 30 et 9, caractérisée en ce que la machine de tranchage et de détalonnage (2) comportent également une cale escamotable (96), équipée d'au moins une pointe (100) destinée à être plantée dans la meule (110) et d'au moins un poussoir (101, 102) destiné à dégager la ou les pointes (100) de la meule
 - 35 (110) et un mécanisme de déplacement (109) de la cale escamotable (96) d'une position d'engagement contre la meule à

une position dégagée de la meule et autorisant le libre déplacement de cette dernière sur le convoyeur de positionnement (47).

11. Installation selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que le convoyeur motorisé (7) de la machine de centrage (1) est une table à rouleaux (8) d'axes transversaux, supportés par le châssis (3) correspondant, et entraînés à partir d'un ensemble motoréducteur à moteur électrique (9) également supporté par le châssis (3) correspondant, par l'intermédiaire d'une transmission à poulies (11, 12) et courroie (13).

12. Installation selon l'une des revendication 8 à 11, caractérisé en ce que le mécanisme de guidage des butées (24) en translation transversale comprend deux arbres transversaux (28) parallèles, espacés longitudinalement et supportés par le châssis (3) correspondant, au-dessus du convoyeur (7) de la machine de centrage (1), et, pour chaque butée (24), au moins deux douilles (27), dont chacune est, d'une part, montée coulissante le long de l'un des deux arbres (28), et, d'autre part, solidaire de la butée (24) correspondante.

13. Installation selon l'une des revendication 8 à 12, caractérisée en ce que le mécanisme d'entraînement de chaque butée (24) en translation transversale est un système vis-écrou, comprenant une vis (16) commune aux deux butées (24), suspendue transversalement au châssis correspondant (3), au-dessus du convoyeur (7) de la machine de centrage (1), et présentant une partie centrale (17) par laquelle la vis (16) est montée tourillonnante en position fixe sur le châssis (3) et entraînée en rotation à partir d'un ensemble motoréducteur (19) à moteur électrique, supporté par le châssis (3), par l'intermédiaire d'une transmission à pignons (20, 21) et chaîne (22), ainsi que deux tiges latérales filetées (18) avec des pas opposés, dont chacune est vissée dans un écrou (23) solidaire de l'une des deux butées (24).

14. Installation selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisée en ce que chaque butée (24) de la machine de centrage (1) est un porte-flasque équipé d'un palpeur constitué d'un flasque (31), monté pivotant (32) sur le porte-flasque (24) et situé du côté de la face interne de ce dernier, et de deux axes (30) cylindriques transversaux, espacés longitudinalement; et traversant chacun l'une de deux lumières de passage (33) ménagées dans le porte-flasque (24) correspondant.

15. Installation selon l'une des revendications 8 à 14, caractérisée en ce que le convoyeur de positionnement (47) des meules (110) sur la machine de tranchage et de détalonnage (2) est un convoyeur à tapis (48) entraîné à partir d'un moteur hydraulique réversible, supporté par le châssis (43) correspondant, et par l'intermédiaire d'une transmission à pignons (55) et chaîne.

16. Installation selon l'une des revendications 8 à 15, caractérisée en ce que le convoyeur d'évacuation (57) de la machine de tranchage et de détalonnage (2) est un convoyeur à tapis (58) entraîné à partir d'un groupe motoréducteur (63) à moteur électrique supporté par le châssis (43) correspondant, et par l'intermédiaire d'une transmission à pignons (64, 65) et chaîne (66), le tapis (58) du convoyeur d'évacuation circulant dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction de circulation du convoyeur de positionnement (47) et légèrement en contrebas de ce dernier, dans sa partie qui est adjacente à ce dernier.

17. Installation selon l'une des revendications 1 à 16 caractérisée en ce que le mécanisme de guidage de la lame principale (67) comprend deux colonnes latérales (70) fixées au châssis (43), de part et d'autre du convoyeur de positionnement (47), et sensiblement perpendiculaire à ce dernier, ainsi que deux manchons (69) montés chacun coulissant le long de l'une des colonnes (70) et chacun solidaire de l'une des extrémités latérales de la lame principale (67).

18. Installation selon l'une des revendications 8

à 17, caractérisée en ce que le mécanisme d'entraînement de la lame principale (57) comporte un système bielle-manivelle comprenant deux bielles latérales (72) disposées de part et d'autre du convoyeur de positionnement (47) et dont chacune est reliée, par l'une des ses extrémités à une extrémité latérale de la lame principale (67) et, par son autre extrémité, à un point excentré (75) de l'un de deux plateaux (76) solidaires en rotation d'un arbre transversal (77) monté dans des paliers (78) du châssis correspondant (43) et entraîné en rotation à partir d'un groupe motoréducteur (80) supporté par ledit châssis correspondant et par l'intermédiaire d'une transmission à pignons (79) et chaînes.

19. Installation selon l'une des revendications 8 à 18, caractérisée en ce que le mécanisme de guidage des deux lames de détalonnage (93) en déplacement transversal comprend deux portes-lames (91, 92), sur chacun desquels est fixée une lame de détalonnage (93), et dont chacun est agencé en coulisseau monté glissant le long d'une plaque porte-lame transversale (68) à laquelle la lame principale (67) est solidarisée par son bord du côté opposé au convoyeur de positionnement (47).

20. Installation selon l'une des revendications 8 à 19, caractérisée en ce que le mécanisme d'entraînement en déplacement transversal des lames de détalonnage (93) est un système vis-écrou comprenant une vis (82) commune aux deux lames de détalonnage (93), solidaire de la lame principale (67) et s'étendant transversalement au-dessus du convoyeur de positionnement (47), ladite vis (82) présentant une partie centrale (83) par laquelle elle est montée tourillonnante en position fixe par rapport à la lame principale (67) et entraînée en rotation à partir d'un ensemble motoréducteur (88) à moteur frein électrique, également solidaire de la lame principale (67), par l'intermédiaire d'une transmission à pignons (85, 87) et chaîne (86), ainsi que deux tiges latérales filetées (84), avec des pas opposés, et dont chacune est vissée dans un écrou (89) solidaire de l'une des

deux lames de détalonnage (93).

21. Installation selon l'une des revendications 8 à 20, caractérisée en ce que les deux lames de détalonnage (93) sont perpendiculaires à la lame principale (67) et
5 accolées sur la face de cette dernière qui est tournée vers le convoyeur d'évacuation (57).

22. Installation selon l'une des revendications 10 à 21 telle que rattachée à la revendication 9, caractérisée en ce que chacun des vérins d'appui (94) est solidaire du
10 bord de la lame principale (67) opposé au convoyeur de positionnement (47) et s'étend perpendiculairement à ce dernier, en regard de la face de la lame principale (67) qui est tournée vers la machine de centrage (1), lorsque la tige du vérin (94) est sortie.

23. Installation selon l'une des revendications 11 à 22, telle que rattachée à la revendication 10, caractérisée en ce que la cale escamotable (96) équipée d'au moins une pointe (100) et d'un poussoir (101, 102) est portée au
15 bout d'un bras (104) monté pivotant autour d'un axe (106) sensiblement perpendiculaire au convoyeur de positionnement (47), sur un côté de ce dernier, et dont les pivotements sont commandés par un vérin de manoeuvre (109), la cale
20 comportant un sabot (97) présentant une partie libre en forme de coin (98) et balayant la surface supérieure du convoyeur de positionnement (47) lors des pivotements du
25 bras (104), le sabot (97) portant deux pointes (100) de part et d'autre du poussoir constitué par un vérin (101) d'extraction des pointes (100) du talon de la meule.

24. Installation selon l'une des revendications 8 à 23, caractérisée en ce que la machine de centrage (1) et
30 la machine de tranchage et de détalonnage (2) sont pilotées par un automate programmable.

FIG.1

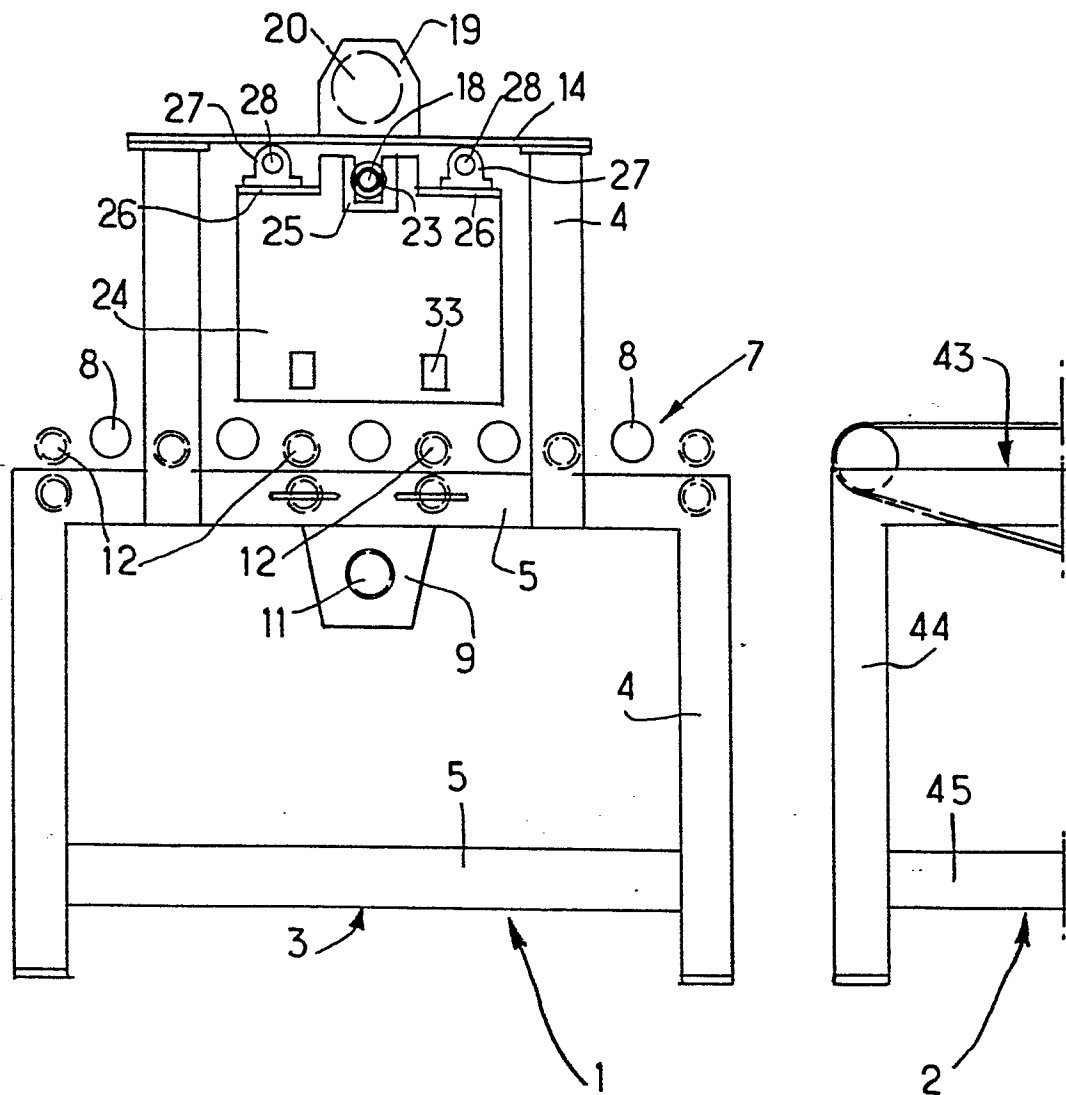


FIG. 2

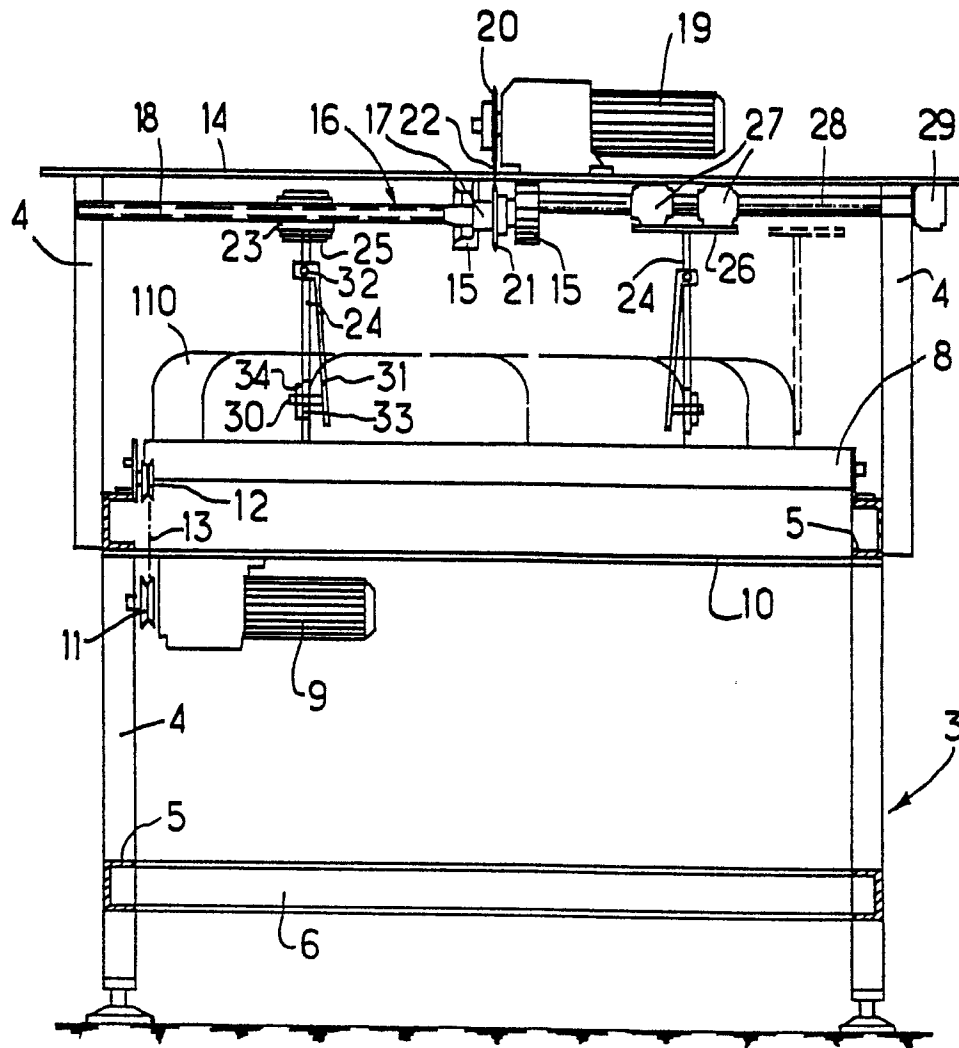


FIG.3

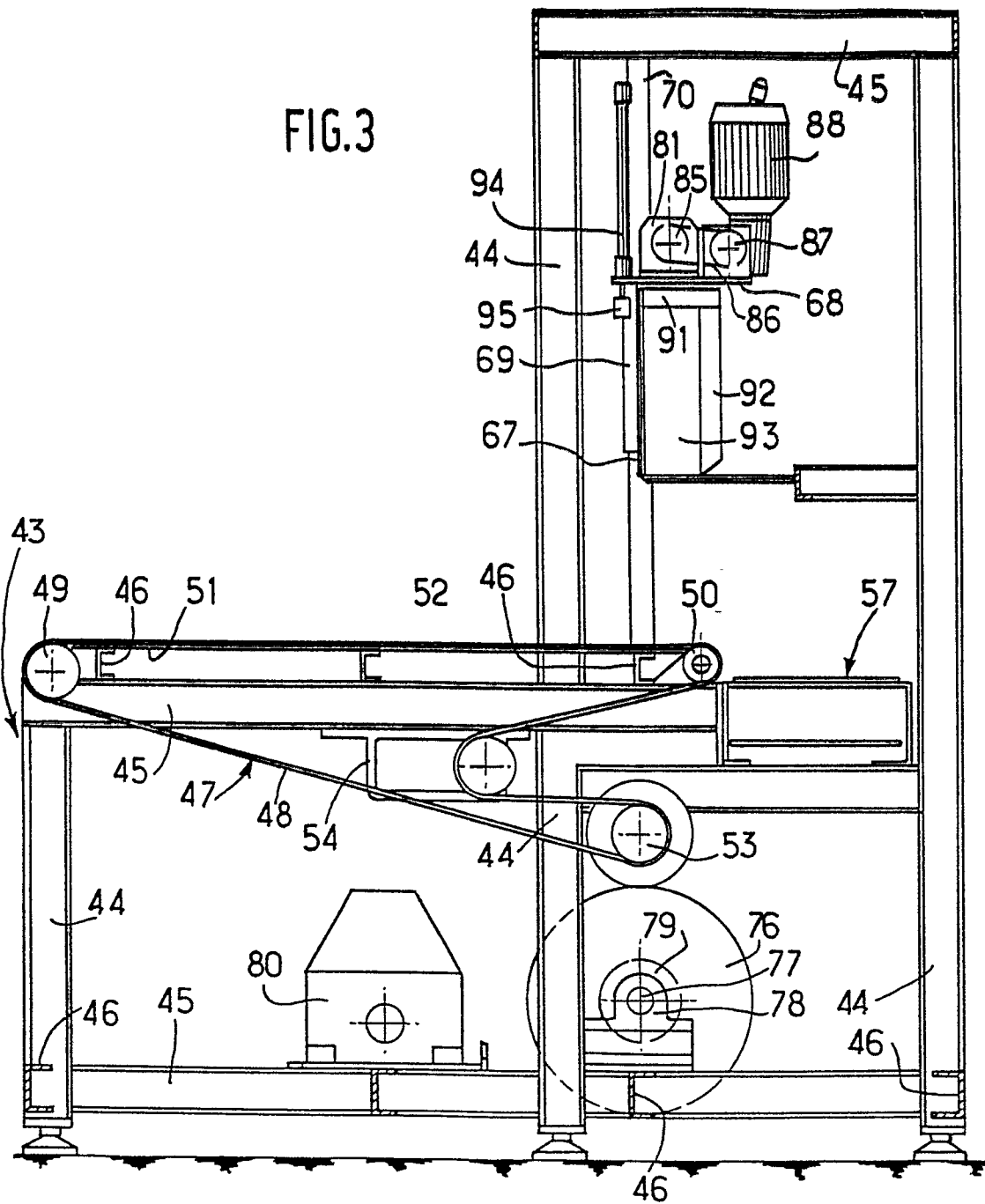
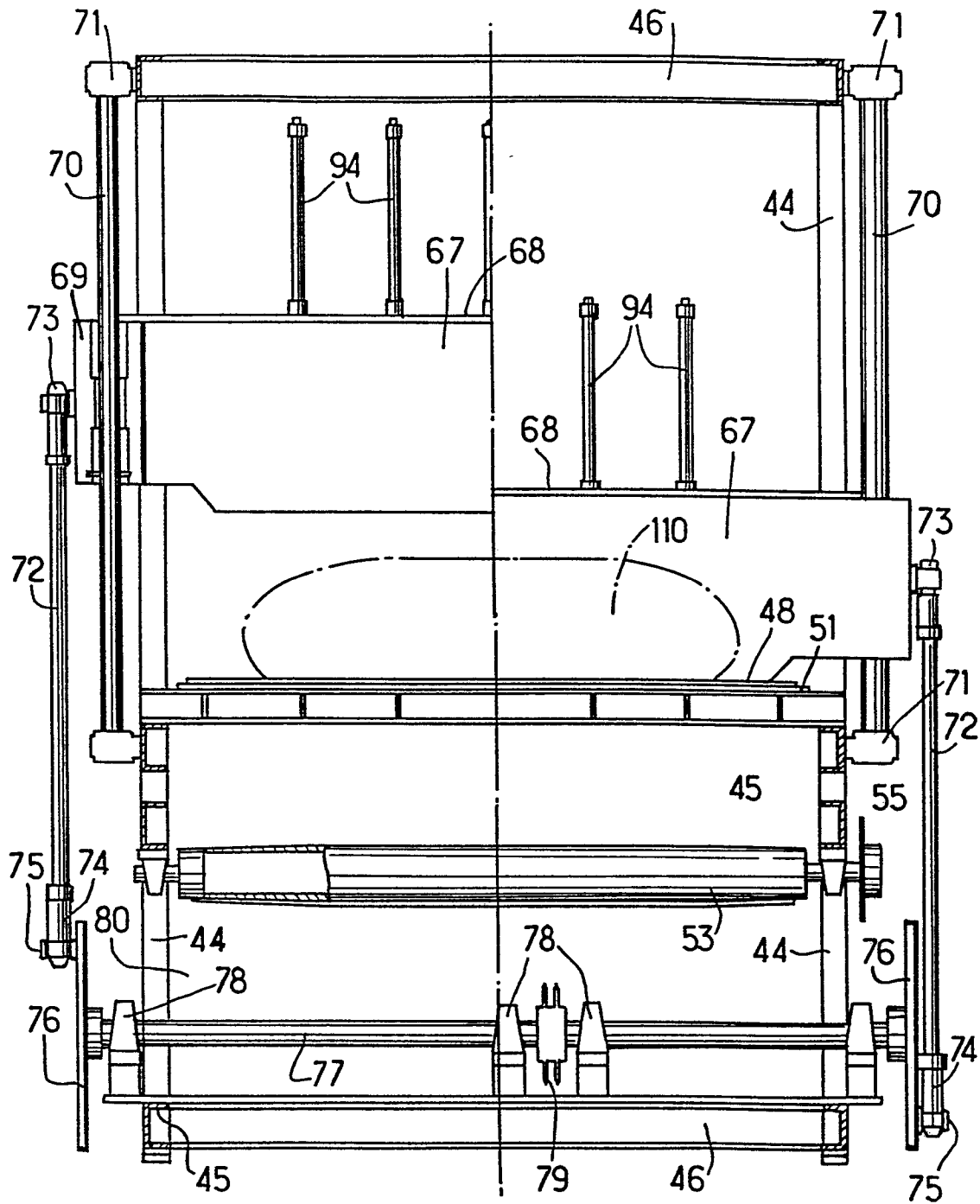


FIG. 4



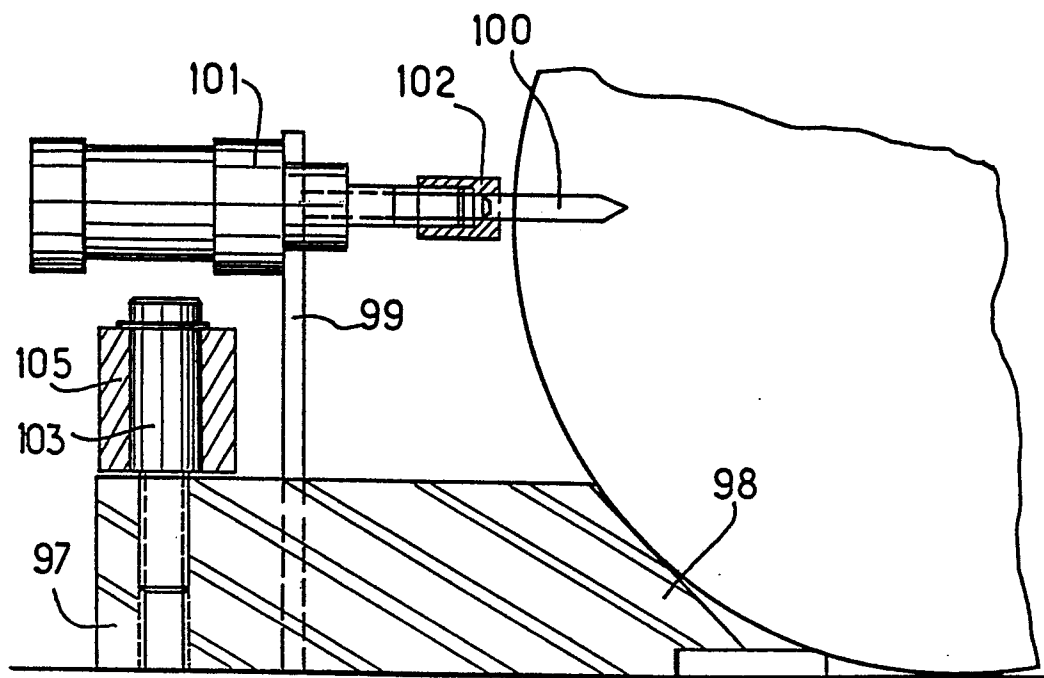


FIG.7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0155881

Numero de la demande

EP 85 40 0388

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	GB-A-2 045 936 (PEDDING HAUS) * En entier *	1,8	B 26 D 7/27
A	FR-A-1 336 378 (MORGAN CONSTRUCTION COMP.)		
A	DE-A-2 906 352 (FORNELL)		
A	FR-A-2 347 161 (SAAB-SCANIA)		
A	FR-A-2 513 850 (PASILAC)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 26 D B 27 B B 23 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-06-1985	Examineur BERGHMANS H.F.
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	