

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 23753

(54) Unité de moulage de produits charcutiers et dispositif pour sa mise en œuvre.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **A 22 C 17/00.**

(22) Date de dépôt..... 6 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 7-5-1982.

(71) Déposant : Société anonyme dite : KAUFLEER, résidant en France.

(72) Invention de : Bernard Marchand.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jacques Peuscet, conseil en brevets,
3, square de Maubeuge, 75009 Paris.

UNITE DE MOULAGE DE PRODUITS CHARCUTIERS ET DISPOSITIF POUR SA MISE EN OEUVRE.

La présente invention concerne une unité de moulage de produits charcutiers, notamment de jambons, et un dispositif spécialement conçu pour sa mise en oeuvre.

On sait que, pour la fabrication de jambons reconstitués, les pièces de viande sont, après désossage et salage, mis dans des moules. Il existe actuellement deux méthodes principales pour le moulage. La première méthode, de création récente, est le moulage à la presse : les pièces de viande sont mélangées et placées en vrac dans des presses à viande horizontales puis poussées dans un moule généralement en acier inoxydable, de grande longueur, placé dans la presse. Les presses actuellement utilisées réalisent en général une mise sous vide préalablement au pressage et au poussage de la viande, ce qui permet d'éliminer les poches d'air et d'obtenir des tranches de jambon fermes et sans trou. De telles presses ne comportent qu'un moule dont la section peut varier selon le profil du jambon que l'on désire obtenir. A la sortie des presses, les moules sont obturés par un couvercle puis transportés vers des armoires de cuisson chauffées, par exemple, à la vapeur ou des bacs de cuisson dans lesquels ils sont immergés.

Le moulage à la presse s'avère plus rapide, moins bruyant et plus hygiénique que le moulage traditionnel. Toutefois, il présente l'inconvénient majeur de ne pas permettre l'obtention de jambons cuits traditionnels puisque les pièces de viande sont placées en vrac sans être convenablement arrangées à l'intérieur de la presse horizontale, de sorte que le gras au lieu d'être disposé à la périphérie peut, par exemple, se trouver incorporé dans le milieu du jambon et se présenter par paquets.

Le second procédé de moulage est la méthode traditionnelle. Les pièces de viande (jambon ou autre) pour la fabrication de jambons entiers ou non sont introduites dans des moules individuels en tenant compte de leur conformation musculaire et de leur poids, et arrangées les unes par rapport aux autres de façon appropriée pour faciliter l'amalgame. Chacun des moules, qui ne contient donc que la viande nécessaire à la fabrication d'un jambon moulé, est placé en général dans une

machine à désaérer pendant une période de temps variable ;
les moules sont ensuite fermés au moyen d'un couvercle ayant
pour fonction non seulement d'obturer le moule mais encore de
compresser le jambon disposé à l'intérieur ; le couvercle, qui
5 est destiné à être enfoncé à l'intérieur du moule, est relié
par des ressorts de compression à une barre de fermeture pour-
vue de deux crémaillères venant s'engrener dans des encoches
prévues à cet effet sur le moule. Ainsi les ressorts de com-
pression qui s'appuient sur la barre de fermeture elle-même
10 assujettie au moule, poussent le couvercle en direction du
fond de moule et compriment en permanence le jambon placé à
l'intérieur. Le serrage des couvercles sur les moules remplis
peut être accompli au moyen d'une presse mécanique qui appuie
à la fois ou séparément sur le couvercle et son bras de fer-
15 meture. Dans l'étape de cuisson, il se produit un tassement de
la viande mais les ressorts de compression permettent de rat-
traper ce tassement en exerçant sur la viande l'effort de
compactage désiré.

Le moulage traditionnel présente de nombreux inconvé-
20 nients : il met en oeuvre des moules séparés de configurations
diverses fonction du profil de jambons à obtenir, qui ne se
prêtent pas donc à une mécanisation. Le nombre de pièces en
circulation dans une unité de fabrication est très important,
puisque pour le moulage d'un seul jambon, il faut nécessaire-
25 ment un moule et son couvercle de fermeture. Au surplus, le
moulage, la désaération par mise sous vide et le pressage sont
accomplis dans des endroits différents, ce qui multiplie d'au-
tant les opérations de manutention et les lieux d'entreposage
devant chaque poste de travail.

30 La présente invention vise à remédier aux inconvénients
précités à cet effet, elle se propose de décrire un ensemble
unitaire de moulage qui, tout comme le moule individuel tradi-
tionnel, se trouve en position droite ou verticale notamment
pendant le moulage c'est-à-dire pendant le garnissage et l'ar-
35 rangement manuel des pièces de viande entre elles dans le mou-
le et aussi au cours du pressage opéré verticalement.

L'unité de moulage selon l'invention se distingue du
moule individuel traditionnel, en ce qu'elle permet le moulage
simultané d'une pluralité de jambons juxtaposés verticalement
40 et/ou horizontalement. La juxtaposition verticale des jambons

est obtenue en prévoyant à l'intérieur de l'unité de moulage des alvéoles de profondeur suffisante pour contenir un empilement de plusieurs jambons séparés par des plaques de moulage notamment pour réaliser du jambon avec couenne ; en variante, 5 les alvéoles de grande profondeur peuvent aussi recevoir un ensemble de jambons ou autres pièces d'un seul tenant, de hauteur correspondante qui, au démoulage, est débité en tronçons. La juxtaposition horizontale des jambons est obtenue en prévoyant à l'intérieur de l'unité de moulage selon l'invention 10 une pluralité d'alvéoles d'axes parallèles qui sont disposés suivant au moins une rangée de plusieurs éléments.

Il importe de noter que l'unité de moulage selon l'invention autorise le moulage traditionnel même dans le cas où elle comporte des alvéoles de grande profondeur pouvant contenir un empilement de plusieurs jambons. En effet, les alvéoles 15 de grande profondeur sont, en outre, caractérisées par la présence d'un fond amovible apte à coulisser à l'intérieur des alvéoles de la même façon qu'un piston à l'intérieur d'un cylindre. Par conséquent, on peut avantageusement prévoir, dans 20 le poste de moulage, des vérins hydrauliques, pneumatiques ou à vis permettant de soulever l'ensemble des fonds déplaçables équipant les alvéoles d'une même unité de moulage. Dans ce cas, l'opérateur, avant de procéder au remplissage des alvéoles de grande profondeur, fait monter les vérins de levage à l'intérieur 25 des alvéoles à une hauteur telle que la profondeur restante de l'alvéole corresponde à la taille d'un jambon normal ; l'opérateur peut ainsi mouler une série de jambons puis effectuer une désaération ; à la suite de quoi, il place éventuellement une plaque de séparation à l'intérieur des alvéoles et 30 abaisse les vérins d'une hauteur correspondante à celle d'un jambon à mouler, ce qui lui permet de travailler exactement dans les mêmes conditions que pour le moulage traditionnel dans des moules individuels, la commande des vérins précités pouvant, bien entendu, être programmée de façon que la course 35 soit à chaque fois égale à la hauteur du jambon à mouler.

L'unité de moulage selon l'invention présente un intérêt tout particulier si l'on désire accomplir une mécanisation poussée de la fabrication des jambons. En effet, l'une des caractéristiques essentielles de l'unité de moulage selon l'invention 40 est de comporter une forme extérieure de géométrie

constante en particulier celle d'un parallélipipède rectangle dont la hauteur, la longueur et la largeur demeurent invariantes. Et à l'intérieur de ce volume, les alvéoles de moulage peuvent prendre diverses configurations en fonction du profil des jambons à mouler ; de même leur nombre et leur disposition peuvent aussi varier. Cependant, grâce à un encombrement extérieur standard, il est clair que l'unité de moulage selon l'invention se prête bien à tous les genres de manutention, par exemple, par convoyeur aérien, transporteur à rouleaux ou par palettisation. En outre, cette standardisation permet :

- de limiter le nombre de pièces en circulation puisque, par exemple, à seize moules traditionnels et à leurs seize couvercles associés, on peut substituer une unité de moulage unique et son couvercle, de préférence, d'un seul tenant, l'unité de moulage comportant par exemple quatre alvéoles pouvant contenir chacune un empilement de quatre jambons ;

- de diminuer les surfaces de stockage et d'obtenir par suite un gain de place appréciable dans les appareils de cuisson et plus spécialement aux endroits où les unités de moulage sont entreposées pour une longue durée, c'est-à-dire dans les postes de cuisson, de refroidissement et de stockage des moules vides ;

- de faciliter et de réduire le temps de démoulage (les seize jambons peuvent être démoulés en une seule opération dans l'exemple cité ci-dessus).

En outre, la présente invention vise à proposer un dispositif spécialement conçu pour la mise en oeuvre de l'unité de moulage, ce dispositif permettant de réaliser en un seul endroit et sur la même unité de moulage, des opérations qui jusqu'à présent étaient effectuées en des endroits différents, à savoir le moulage proprement dit, la désaération par mise sous vide et le pressage du couvercle sur l'unité de moulage.

La présente invention a donc pour objet une unité de moulage de produits charcutiers, utilisée notamment pour des jambons, caractérisée par le fait qu'elle constitue un ensemble définissant au moins deux alvéoles de moulage d'axes sensiblement parallèles, ayant sensiblement la même profondeur, chaque alvéole susmentionnée étant utilisée pour le moulage d'au moins un jambon et comportant une paroi latérale qui définit un volume ouvert à l'une de ses extrémités et fermé à son autre ex-

trémité par un fond déplaçable ou non à l'intérieur desdites alvéoles.

On préfère que l'unité de moulage selon l'invention comporte une pluralité d'alvéoles de moulage ayant des sections sensiblement constantes et identiques, et formant au moins une rangée de plusieurs alvéoles, lesdites alvéoles étant assemblées entre elles de façon amovible ou non.

L'unité de moulage selon l'invention est avantageusement réalisée en acier inoxydable. Elle peut comporter des tronçons de tuyau ayant sensiblement la même hauteur et constituant la paroi latérale des alvéoles de moulage, au moins une plaque-entretoise réunissant entre eux les tronçons de tuyau précités.

L'unité de moulage selon l'invention peut comporter des alvéoles de profondeur suffisante pour contenir chacune, soit un empilement de jambons séparés par des plaques de moulage, soit un ensemble de jambons d'un seul tenant dont la hauteur correspond sensiblement à celle des alvéoles de moulage, l'ensemble de jambons précité étant, au démoulage, débité en tronçons. Le fond déplaçable qui équipe, dans ce cas, les alvéoles consiste en une plaque dont la section est égale, au jeu près, à la section intérieure des tronçons de tuyau constituant la paroi latérale desdites alvéoles ; en outre, le fond déplaçable des alvéoles est avantageusement maintenu par le rebord d'un orifice de passage pratiqué dans une plaque-entretoise se réunissant entre eux les tronçons de tuyau précités.

Le fond déplaçable et les plaques de moulage visés ci-dessus peuvent consister en des plaques plates ou creuses, concaves ou convexes pour la réalisation de jambons d'épaisseur variable, par exemple, en forme de tonneau ; le fond déplaçable et les plaques de moulage peuvent aussi comprendre des inscriptions en creux ou en relief pour indiquer la marque de fabrique, ou la qualité du jambon.

En variante, l'unité de moulage selon l'invention peut comporter des alvéoles de moulage de faible profondeur destinées à contenir un jambon unique. Dans ce cas, les alvéoles sont pourvues d'un fond fixe avantageusement constitué par une plaque-entretoise sur laquelle sont assujettis les tronçons de tuyau, constituant la paroi latérale des alvéoles de moulage.

Pour faciliter le démoulage, le fond fixe des alvéoles est percé d'orifices de faible dimension à travers lesquels on

peut, de façon connue, injecter un flux d'air comprimé en vue d'extraire les jambons hors des alvéoles.

L'unité de moulage selon l'invention est associée à au moins un organe assurant la fermeture des alvéoles de moulage et la compression des jambons qui y sont contenus.

Dans un premier mode de réalisation, l'organe de fermeture et de compression constitue un élément amovible pouvant être séparé de l'unité de moulage associée. Il comporte avantageusement un plateau de fermeture et une pluralité de couvercles s'engageant, chacun, à l'intérieur d'une alvéole de moulage et reliés au plateau de fermeture par au moins un ressort de compression ; le plateau de fermeture est assujéti à l'unité de moulage au moyen de crémaillères à plusieurs crans ou de crochets à un seil cran, articulés audit plateau. Les crémaillères ou les crochets précités sont avantageusement disposés de part et d'autre de chaque couvercle et coopèrent avec des encoches pratiquées dans une plaque-entretoise de l'unité de moulage située au voisinage de l'ouverture des alvéoles. De préférence, les deux crémaillères ou crochets placés de part et d'autre de chaque couvercle, sont disposés dos à dos de façon que les crans soient tournés vers l'extérieur, un ressort, par exemple, à lame étant éventuellement inséré entre le dos des crochets ou crémaillères et la paroi de l'alvéole correspondante, ledit ressort tendant à éloigner le crochet ou la crémaillère de ladite alvéole. Le ressort considéré peut être fixé soit sur le dos des crochets ou crémaillères soit encore sur la paroi des alvéoles de moulage.

L'intérêt de la réalisation ci-dessus tient à la facilité de séparation qu'elle autorise entre l'unité de moulage et son organe de fermeture et de compression. En effet, il suffit de prévoir deux barres de poussée actionnées, par exemple, par des vérins et placées de part et d'autre de l'unité de moulage que l'on désire ouvrir ; les deux barres de poussée sont rapprochées l'une vers l'autre et compriment alors les crémaillères et leur ressort attenant contre la paroi des alvéoles ; sous l'effet des ressorts de compression sous tension, les crémaillères sont automatiquement dégagées de leurs encoches et les couvercles le sont aussi des alvéoles, ce qui permet une séparation rapide à l'intérieur d'un dispositif mécanique particulièrement simple à exécuter.

Dans un second mode de réalisation, l'organe de fermeture et de compression est lié par au moins une articulation à l'unité de moulage. Il comporte également un plateau de fermeture et une pluralité de couvercles s'engageant, chacun, à l'intérieur d'une alvéole de moulage. Mais dans ce cas, le plateau de fermeture porte au droit de chaque alvéole de moulage, un raccord destiné à être branché sur un générateur de dépression, tel qu'une pompe à vide, utilisé pour la désaération des jambons contenus dans les alvéoles de moulage, un joint d'étanchéité étant avantageusement interposé entre le plateau de fermeture et la partie supérieure de l'unité de moulage où vient en appui le plateau précité. Le plateau de fermeture est, sur l'un de ses côtés, articulé à l'unité de moulage et porte sur le côté opposé des crochets à cran unique articulés audit plateau de fermeture. Avantageusement, les crochets sont disposés au droit de chaque couvercle et coopèrent avec des encoches pratiquées, de préférence, dans une plaque-entretoise de l'unité de moulage située au voisinage de l'ouverture des alvéoles. Comme dans le premier mode de réalisation ci-dessus, les crans des crochets sont tournés vers l'extérieur - ou autrement dit le dos des crochets est tourné du côté de la paroi des alvéoles -, un ressort, par exemple, à lame étant éventuellement inséré entre le dos de chaque crochet et la paroi de l'alvéole correspondante.

L'ouverture de l'unité de moulage s'effectue, dans ce cas, en appuyant, par exemple au moyen d'une barre de poussée, les crochets contre la paroi des alvéoles de façon à les faire sortir de leur position d'encliquetage à l'intérieur des encoches, puis en faisant pivoter la plaque de fermeture autour de son articulation, par rapport à l'unité de moulage.

Dans une première variante de ce second mode de réalisation, les couvercles sont rigidement reliés au plateau de fermeture, sans interposition de ressorts de compression. Dans ce cas, les couvercles peuvent constituer sur la face intérieure du plateau de fermeture, des protubérances s'engageant à l'intérieur des alvéoles de moulage et venant comprimer les jambons qui y sont contenus. Il est à noter qu'une telle compression peut être réalisée à la valeur désirée, malgré l'absence de ressorts de compression, si l'on introduit à l'intérieur des alvéoles des quantités déterminées de viande qui ont

été préalablement pesées.

Dans une seconde variante de ce second mode de réalisation, les couvercles de l'organe de fermeture et de compression, constituent des éléments mobiles par rapport au plateau
5 de fermeture commun et reliés à celui-ci par au moins un ressort de compression, le plateau de fermeture étant lui-même articulé à l'unité de moulage.

La présente invention a également pour objet un dispositif spécialement conçu pour la mise en oeuvre d'unités de
10 moulage pourvu d'alvéoles à fond déplaçable ci-dessus définis. Un tel dispositif comprend des moyens pour le levage du fond déplaçable des alvéoles ; éventuellement des moyens pour désaérer les jambons contenus dans les alvéoles de l'unité de moulage, et des moyens pour le pressage des couvercles de
15 l'organe de fermeture et de compression à l'intérieur des alvéoles de l'unité de moulage.

Dans un mode préféré de réalisation, l'unité de moulage est mise en place de façon que les axes des alvéoles soient verticaux. Les moyens de levage des fonds déplaçables comprennent
20 avantageusement des vérins verticaux à tige creuse en nombre égal au nombre d'alvéoles d'une même unité de moulage ; la canalisation définie par la tige creuse des vérins communique avec un générateur de dépression tel qu'une pompe à vide, de façon à assurer le maintien par dépression, du fond dépla-
25 çable sur la tige creuse des vérins précités.

Les moyens de pressage comprennent avantageusement, d'une part, des moyens de levage vertical de l'unité de moulage par rapport à sa voie de transport et, d'autre part, une butée escamotable placée au-dessus de l'unité de moulage et pouvant être disposée sur le trajet vertical ascendant de l'unité
30 de moulage.

Lorsque l'unité de moulage est associée à un organe de fermeture exécuté conformément au premier mode de réalisation ci-dessus, la butée escamotable peut comporter une fourche
35 composée d'une traverse et de dents portées par la traverse précitée, chacune des dents de la fourche venant en appui, au pressage, contre un couvercle de l'organe de fermeture et de compression, et la traverse venant en appui simultanément contre le plateau de fermeture dudit organe.

40 La butée escamotable du dispositif selon l'invention

peut être montée à coulissement à l'intérieur d'un logement d'axe sensiblement horizontal. En variante, la butée escamotable peut être montée à pivotement autour d'un axe et actionnée au moyen d'un organe de manoeuvre tel qu'un vérin hydraulique, pneumatique ou à vis par exemple.

Les moyens de levage vertical du dispositif selon l'invention comprennent, d'une part, des organes de levage tels que des vérins hydrauliques, pneumatiques ou à vis et, d'autre part, un coffre sur lesquels agissent les organes de levage précités. Le coffre susmentionné se présente sous la forme d'une cuvette sur le bord périphérique supérieur de laquelle s'appuie, au levage, l'unité de moulage ; il est déplaçable par rapport aux tiges creuses des vérins servant au levage des fonds des alvéoles, les tiges précitées traversant de façon étanche la paroi du fond du coffre.

Avantageusement, le volume intérieur du coffre susmentionné communique, dans sa partie haute, avec des orifices prévus pour le passage des tiges des vérins utilisés pour le levage des fonds déplaçables des alvéoles ; dans sa partie basse, le volume intérieur du coffre communique, d'une part, avec au moins un robinet de purge et, d'autre part, avec un conduit le reliant à un générateur de dépression utilisé pour la désaération des jambons contenus dans les alvéoles de l'unité de moulage.

Pour mieux faire comprendre l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, plusieurs modes de réalisation représentés sur le dessin ci-annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une unité de moulage de jambons selon l'invention, dont chacune des alvéoles est destinée à contenir ou bien un empilement de jambons, ou bien un ensemble unique destiné à être coupé en plusieurs jambons ;

- la figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1 ;

- la figure 3A est une vue en perspective d'une autre unité de moulage selon l'invention dont chacune des alvéoles est destinée à renfermer un seul jambon ;

- la figure 3B est une coupe transversale de l'unité

de moulage de la figure 3A et de son organe de fermeture et de compression ;

- la figure 4 est une coupe schématique d'un dispositif conçu pour la mise en oeuvre des unités de moulage des

5 figures 1 et 2 ;

- la figure 5 est une vue partielle schématique d'une variante de réalisation de la butée escamotable du dispositif, contre laquelle est soulevée, au pressage, l'unité de moulage des figures 1 et 2 ;

10 - la figure 6 est une coupe selon VI-VI de la figure 5 ;

- la figure 7 est une vue partielle agrandie de la partie inférieure du dispositif de la figure 4 permettant le levage et la désaération par le bas de l'unité de moulage ;

15 - la figure 8 est une coupe transversale de la partie supérieure de l'unité de moulage des figures 1 et 2 et de son organe de fermeture et de compression ;

- la figure 9 est une vue schématique montrant un dispositif utilisable pour désolidariser l'unité de moulage des
20 figures 1 et 2 de son organe de fermeture et de compression ;

- la figure 10 est une vue de dessus d'un second mode de réalisation de l'organe de fermeture et de compression, l'organe précité étant lié par une articulation à l'unité de moulage ;

25 - la figure 11 est une coupe transversale selon XI-XI de la figure 10, et,

- la figure 12 est une vue analogue à celle de la figure 11, montrant une variante de réalisation de l'organe de fermeture et de compression, dans laquelle les couvercles
30 sont rigidement reliés, sans interposition de ressorts de compression, au plateau de fermeture.

En se référant aux figures 1 et 2 du dessin, on voit que l'on a désigné par 1, un ensemble d'un seul tenant permettant le moulage simultané d'une pluralité de jambons entiers
35 ou reconstitués.

Dans cet exemple, l'unité de moulage 1 comporte quatre alvéoles 2, ayant des axes sensiblement parallèles et coplanaires, qui reçoivent ou bien un empilement de quatre jambons ou bien un ensemble de jambons de hauteur correspondante qui
40 est, au démoulage, débité en tronçons, par exemple, en quatre

tronçons de longueur identique.

L'unité de moulage 1 peut être en matière plastique, en acier inoxydable ou en un alliage léger. Elle est réalisée par assemblage de quatre tronçons de tuyau 3 de hauteur identique, au moyen de deux entretoises 4, 5 en forme de plaque rectangulaire. Les deux plaques-entretoises 4, 5 sont assujetties, par exemple, par soudage aux deux extrémités des tronçons de tuyau 3 alignés. La plaque-entretoise supérieure 4 est pourvue de quatre trous oblongs 6 délimitant l'ouverture des alvéoles 2 et ayant une section identique à la section intérieure des tronçons de tuyau 3.

Deux séries de quatre encoches 7 sont pratiquées dans la plaque-entretoise 4 de part et d'autre de l'alignement des tronçons de tuyau 3, de façon que chacun de ces derniers soit disposé entre deux encoches 7. Dans la partie centrale des tronçons de tuyau 3, la plaque-entretoise inférieure 5 est percée d'un trou circulaire 8 (figure 2) de plus petite dimension que la section des tronçons de tuyau 3. Le fond déplaçable des alvéoles 2 est constitué par une plaque 9 reposant sur la plaque-entretoise. Il est dimensionné de façon à pouvoir coulisser à l'intérieur des tronçons de tuyau 3 formant la paroi latérale des alvéoles.

La forme des jambons est déterminée par le profil des alvéoles 2. Dans l'exemple des figures 1 et 2, les quatre alvéoles 2 ont un profil identique, mais on peut bien entendu, sans pourtant sortir du cadre de l'invention, prévoir sur une même unité de moulage des alvéoles ayant des profils différents pour le moulage de jambons de formes variables. On peut à cet effet prévoir des unités de moulage 1 ayant un encombrement extérieur standard mais pouvant comporter un nombre variable d'alvéoles ou des alvéoles de profils différents, fonction des formes de jambons à mouler. De telles unités permettent une mécanisation poussée grâce à leurs formes extérieures de géométrie constante notamment pendant les processus de désaération, pressage, transport, cuisson, démoulage, lavage et stockage des jambons.

Dans l'unité de moulage 1, les éléments qui la constituent sont assemblés de façon irréversible sans pouvoir être démontés ; en variante, les unités de moulage 1 peuvent être constitués d'éléments modulaires assemblés de façon amovible

et permettant la réalisation, selon les besoins, d'unités de moulage de volumes différents ayant par exemple un nombre d'alvéoles par rangée ou un nombre de rangées variables.

Sur la figure 3A on a représenté une variante d'exécution de l'unité de moulage de la figure 1 ; cette unité de moulage, désignée par 10 dans son ensemble comprend, comme celle des figures 1 et 2, deux plaques-entretoises rectangulaires 14, 15 superposées, entre lesquelles est assujettie une série de cinq tronçons de tuyau 13 constituant la paroi latérale des alvéoles 12. La plaque-entretoise supérieure 14 est aussi pourvue de deux séries d'encoches 17 disposées de part et d'autre des tronçons de tuyau 13 ; mais la différence essentielle existant entre l'unité de moulage 10 de la figure 3A et celle des figures 1 et 2 réside, d'une part, dans la profondeur des alvéoles 12 qui correspond uniquement à la hauteur de moulage d'un seul jambon et, d'autre part, dans la réalisation pour les alvéoles 12 d'un fond fixe inamovible constitué par la paroi même de la plaque-entretoise inférieure 15. Cette dernière comporte simplement dans la partie centrale de chaque alvéole 12 un orifice circulaire de faible dimension 15a (figure 3B) à travers lequel on applique, au démoulage, un jet d'air comprimé, dans le but d'extraire les jambons hors de leurs alvéoles 12.

L'unité de moulage de la figure 3A est plus particulièrement destinée au moulage dit "traditionnel" des jambons : ces derniers, après avoir été triés par catégorie et poids sont placés d'une façon appropriée à l'intérieur des alvéoles 12 de l'unité de moulage 10 ; une fois que les alvéoles 12 ont été remplies, l'unité de moulage est dirigée et placée à l'intérieur d'une machine à désaérer de type connu pendant une période d'environ 3 minutes. Cette opération a pour but de chasser les bulles d'air de la viande provenant des manutentions requises par le moulage et des techniques de salage, et permet l'obtention des tranches de jambon fermes ne comportant pas de trous. Ensuite, l'unité de moulage 10 est extraite de la machine à désaérer et est assemblée à un organe 20 ayant pour double fonction d'obturer chacune des alvéoles 12 et de comprimer le jambon qui y est contenu ; un tel organe de fermeture et de compression, pouvant être serré sur l'unité de moulage 10 soit manuellement soit à l'aide d'une presse classique, est schéma-

tisé sur la figure 3B.

Il comprend des couvercles 18 en nombre égal au nombre d'alvéoles 12 ; chaque couvercle 18 peut faire saillie à l'intérieur de l'alvéole et comprimer, en conséquence, le jambon 5 qui s'y trouve ; l'ensemble des couvercles 18 sont réunis, au moyen de ressorts de compression 19, à un plateau de fermeture commun 25. Ce dernier comporte, le long de ses deux bords longitudinaux, cinq paires de crochets 21 opposés deux à deux, articulés en 22 et pouvant pivoter transversalement par rapport au plateau de fermeture 25. Les crochets 21 présentent une double particularité : ainsi qu'il est visible sur la figure 3B, les crochets 21, qui s'engagent dans deux encoches 17 disposées de part et d'autre d'une alvéole 12, ont leurs parties extrêmes recourbées ou crans 21a qui sont opposés et tournés vers l'extérieur ; le cran 21a des crochets est poussé vers l'extérieur de l'unité de moulage ou autrement dit éloigné de la paroi latérale de l'alvéole au moyen d'un ressort à lame 23.

L'organe de fermeture et de compression 20 permet de maintenir chacun des jambons placés à l'intérieur des alvéoles 12 de l'unité de moulage 10. L'intérêt de l'organe de compression et de fermeture 20 de la figure 3B réside en particulier dans le fait que sa séparation avec l'unité de moulage 10 peut être aisément mécanisée : en effet, il suffit de prévoir un dispositif d'ouverture à deux barres de poussée agissant dans le sens des flèches 24 ; les deux barres de poussée en question que l'on peut disposer de part et d'autre de l'unité de moulage 10 sont rapprochées l'une vers l'autre pour s'appuyer sur les crochets 21 et comprimer leur ressort à lame 23 contre la paroi des alvéoles ; sous l'action des ressorts 19 sous tension, les couvercles 18 sont dégagés des alvéoles et les crochets 21, des encoches 17, et l'unité de moulage 10 est ainsi séparée de son organe de compression et de fermeture 20. L'ouverture de l'unité de moulage 10 est avantageusement effectuée lorsque celle-ci se trouve en position couchée, c'est-à-dire lorsque les alvéoles 12 sont disposées horizontalement. L'extraction des jambons hors des alvéoles de moulage 12 se fait de façon classique par injection d'air comprimé à travers les orifices 15a ménagés dans le fond desdites alvéoles.

L'organe de fermeture et de compression 20 de la figure 3B est commun à l'ensemble des alvéoles de moulage 12 ; mais il est clair que l'on peut aussi prévoir, par exemple, des organes de compression et de fermeture du même type mais servant uniquement à fermer une alvéole de moulage. Il est également clair que l'organe de fermeture et de compression 20 de la figure 3B peut être associé à l'unité de moulage 1 des figures 1 et 2.

Sur la figure 8 du dessin, on a représenté en coupe transversale l'organe de compression et de fermeture associé à l'unité de moulage 1 des figures 1 et 2. Un tel organe a été désigné par 30 dans son ensemble. La compression de l'empilement des jambons à l'intérieur des alvéoles de moulage 2 par l'organe 30, est accomplie mécaniquement au moyen du dispositif de la figure 4. L'organe de compression et de fermeture 30 est commun à l'ensemble des quatre alvéoles 2. Il comporte à cet effet quatre couvercles 31 en forme de plaque dont la section est égale, au jeu près, à la section intérieure des alvéoles 2. Les couvercles 31 sont susceptibles de se déplacer par frottement à l'intérieur des alvéoles 2 ; ils sont chacun soumis à l'action de deux ressorts hélicoïdaux de compression 32 de forme ovale ou cylindrique enfilés autour de guides 37 solidaires des couvercles 31 ; les ressorts de compression 32 prennent appui, à leur partie supérieure, contre un plateau de fermeture 33 commun aux quatre couvercles 31 ; le plateau de fermeture 33 est assujéti à l'unité de moulage au moyen de quatre paires de crémaillères 34 ayant sensiblement la même disposition que les crochets 21 de l'organe de fermeture et de compression 20 associé à l'unité de moulage 10.

Les crémaillères 34 sont articulées en transversalement par rapport au plateau de fermeture 33. A chaque couvercle 31 correspond deux crémaillères 34 qui sont disposées de part et d'autre de ce dernier et qui viennent s'engager dans deux encoches 7 d'une alvéole 2 : les crans des crémaillères 34 sont tournées vers l'extérieur de l'unité de moulage 1 et coopèrent avec le bord longitudinal extérieur des encoches 7. Un ressort à lame 36 est fixé sur le dos de chaque crémaillère 34. Les ressorts à lame 36, qui prennent appui contre la paroi des alvéoles 2, ont pour fonction de pousser les crémaillères 34 vers l'extérieur et de les maintenir dans

leur position d'encliquetage à l'intérieur des encoches 7 de l'unité de moulage 1. En variante, les ressorts à lame 36 peuvent être fixés sur la paroi des alvéoles 2.

La mise en place de l'organe de fermeture et de compression 30 sur l'unité de moulage 1 est réalisée manuellement mais la compression de l'empilement des jambons à l'intérieur des alvéoles est effectuée au moyen du dispositif de pressage vertical représenté sur la figure 4 qui est aussi utilisé pour le moulage et la désaération des jambons à l'intérieur des alvéoles 2.

Le dispositif de la figure 4 comporte deux voies de roulement parallèles servant au déplacement des unités de moulage 1. Ces voies de roulement sont constituées, dans cet exemple, par deux alignements de galets 40 portés par le bâti de la machine à une certaine hauteur par rapport au sol 41. Le déplacement des unités de moulage 1 sur les voies de roulement peut être fait manuellement ou mécaniquement, par exemple en prévoyant des galets entraînés par un moteur. Les deux voies de roulement précitées sont disposées de part et d'autre d'une table 43 sur laquelle travaille l'opérateur de la machine. Un vérin 44 à tige creuse 45 est utilisé pour lever ou abaisser le fond amovible 9 de chacune des alvéoles 2 de l'unité de moulage. Il est donc prévu quatre vérins de levage 44, dont les tiges creuses 45 se déplacent à l'intérieur des alvéoles de moulage 2. Ainsi qu'il est visible sur la figure 7, une plaque d'appui 46 est fixée sur les tiges creuses 45 des vérins de levage 44 ; une cavité est pratiquée dans la partie supérieure de la plaque d'appui 46 ; un joint torique ou plat 47 est interposé entre la plaque d'appui 46 et le fond déplaçable 9. La canalisation définie par la tige creuse 45 du vérin est branchée sur une pompe à vide destiné à créer une dépression à l'intérieur de la cavité de la plaque d'appui 46 de façon à maintenir le fond déplaçable 9 solidement appliqué contre ladite plaque d'appui.

La machine à mouler les jambons au moyen des unités de moulage 1 comporte aussi des moyens de désaération intervenant antérieurement à la fermeture de l'unité de moulage et à la compression des empilements de jambons qui y sont contenus, au moyen de l'organe de fermeture et de compression 30. Ces moyens de désaération comprennent un coffre 50 (figure 7) uti-

lisé également pour le levage de l'unité de moulage au-dessus de sa voie de roulement. Le coffre 50 se présente sous la forme d'une cuvette de section transversale et longitudinale en U dont le bord périphérique supérieur prend appui, avec interposition d'un joint d'étanchéité 51, sous la plaque-entretoise inférieure 5 de l'unité de moulage 1. La cavité définie par le coffre 50 communique avec l'ensemble des trous de passage 8 de l'unité de moulage, à travers lesquels peuvent se déplacer les tiges creuses des vérins 44. Les tiges précitées peuvent chacune coulisser à travers un alésage 53 pratiqué dans le fond du coffre 50 ; deux bagues 54 assurent l'étanchéité entre chaque tige 45 de vérin et son alésage 53. Un conduit souple 55 muni d'une vanne de fermeture met en communication le volume intérieur du coffre 50 avec une pompe à vide (non représentée). L'eau recueillie par le coffre 50 est évacuée automatiquement au moyen d'un robinet de purge 56.

En actionnant la pompe à vide communiquant par le conduit souple 55 avec le volume intérieur du coffre 50, on peut créer une dépression non seulement à l'intérieur dudit coffre mais également dans chacune des quatre alvéoles 2 de l'unité de moulage placé sur le coffre 50. La désaération est avantageusement effectuée après avoir soulevé légèrement l'unité de moulage 1 au-dessus de sa voie de roulement de façon qu'elle soit uniquement supportée par le coffre 50 ; il en résulte une meilleure étanchéité entre l'unité de moulage 1 et le coffre 50, car le joint 51 qui y est inséré est comprimé par le poids de l'unité de moulage. L'air contenue dans les alvéoles de l'unité de moulage 1 peut être ainsi chassée à travers le volume intérieur du coffre 50 puis le conduit souple 55 branché sur la pompe à vide.

Dans le dispositif selon l'invention, la désaération des jambons placés dans les alvéoles 2 est effectuée simultanément par le haut et par le bas : la désaération par le haut est accomplie au moyen d'une plaque d'obturation amovible 57 (figure 4) destinée à recouvrir l'ensemble des alvéoles 2 de l'unité de moulage 1. Un joint périphérique est avantageusement disposé contre la plaque d'obturation 57 et la plaque-entretoise supérieure 4 de l'unité de moulage ; un conduit souple 58 communiquant avec une pompe à vide est branché sur la plaque d'obturation 57. Dans cet exemple, la plaque d'obtura-

tion 57 constitue un élément indépendant de l'unité de moulage qui est mis en place par l'opérateur lors de la phase de désaération.

La plaque d'obturation amovible 57 est nécessaire 5 lorsque l'on utilise les organes de fermeture et de compression 20, 30 des figures 3B et 8, par contre, elle n'est plus nécessaire si l'on associe aux unités de moulage des organes de compression et de fermeture décrits ci-après en se référant aux figures 10 à 12.

10 La troisième fonction accomplie par le dispositif de moulage de la figure 4 utilisant des unités de moulage 1 est celle de permettre le pressage des empilements de jambons à l'intérieur des alvéoles 2 au moyen, par exemple, de l'organe de fermeture et de compression 30 de la figure 8. Un tel orga- 15 ne est mis en place manuellement sur l'unité de moulage, les crémaillères 34 étant engagées à l'intérieur des encoches 7 sans que cependant, l'empilement de jambons soit soumis à la compression désirée. Les moyens de pressage de l'organe de fermeture 30 sur l'unité de moulage 1 comprennent, d'une part, 20 une butée escamotable 60 que l'on dispose au-dessus de l'unité de moulage 1 et des moyens pour soulever l'unité de moulage 1 contre la butée précitée. Les moyens de levage de l'unité de moulage comprennent, ainsi qu'on l'a vu, le coffre 50 ainsi que quatre vérins 61 agissant sur le coffre 50. Deux poutres 25 parallèles du bâti, disposées en-dessous des voies de roulement des unités de moulage, portent chacune une paire de vérins 61 ; les vérins 61 sont disposés au voisinage des quatre arêtes d'extrémité du coffre 50 ; ils sont destinés à être soulevés et abaissés simultanément au moyen d'une commande hy- 30 draulique (non représentée). Bien entendu, on peut remplacer les vérins hydrauliques 61 par des vérins pneumatiques, à vis ou par d'autres organes de levage.

La butée escamotable 60 comprend une tige 101 montée à coulisement dans un logement 62 constituant une glissière ho- 35 rizontale pour ladite tige. La tige 101 porte sur son extrémité faisant saillie à l'extérieur du logement 62, une fourche composée d'une traverse 63 et d'un nombre de dents 64 égal à celui des couvercles 31 que comporte l'organe de fermeture et de compression 30. Au droit de chaque couvercle 31, la plaque 40 de fermeture 33 est percée d'un orifice 38 (figure 8) à l'in-

térieur duquel peut s'engager une dent 64 de la fourche.

En variante, si l'unité de moulage 1 est muni d'organes de fermeture et de compression en nombre égal au nombre des alvéoles de moulage 2, les organes précités sont alors
5 constitués chacun d'un couvercle s'appuyant par au moins un ressort de compression contre une barre de fermeture ayant la même fonction que le plateau de fermeture 33. Dans ce cas, la tige 101 de la butée escamotable comporte une fourche dont les deux dents viennent s'emboîter sur la barre de fermeture en
10 prenant appui sur le couvercle associé.

Au pressage des couvercles 31 de l'organe de fermeture et de compression 30 à l'intérieur des alvéoles de l'unité de moulage 1, chacune des dents 64 de la fourche vient en appui contre un couvercle 31 tandis que la traverse 63 qui porte les-
15 dites dents vient en appui contre le plateau de fermeture 33. Par conséquent, la butée escamotable 60 appuie simultanément sur les couvercles 31 et le plateau de fermeture 33 quand l'ensemble (coffre 50 - unité de moulage 1) se déplace verticalement pour réaliser le pressage. Les crémaillères 34 peuvent être
20 ainsi enfoncées à l'intérieur des encoches 7 et bloquées dans cette position dès que l'opération de pressage cesse ; la compression qui est alors appliquée sur les couvercles 31 s'exerce par l'intermédiaire des ressorts 32 qui s'appuient sur le plateau de fermeture 33 assujetti par les crémaillères 34 à
25 l'unité de moulage 1.

Sur les figures 5 et 6, on a représenté une variante de réalisation de la butée escamotable mise en oeuvre lors du pressage vertical. Une telle butée a été désignée par 70 dans son ensemble ; elle comporte, comme la butée escamotable 60 de
30 la figure 4, une fourche 71 composée d'une traverse 72 et de quatre dents 73 ; les quatre dents précitées viennent en appui contre les couvercles 31 de l'organe de fermeture et de compression tandis que la traverse 72 vient en appui contre le plateau de fermeture 33 dudit organe. La fourche 70 est portée
35 par un bras 74 monté à pivotement autour d'un axe 75 porté par deux poteaux du châssis (figure 6). Le bras 74 se prolonge, au-delà de l'axe de rotation 75, par une partie coudée articulée à la tige d'un vérin 76. La butée escamotable 70 des figures 5 et 6 joue rigoureusement le même rôle que la butée esca-
40 motable 60 de la figure 4. Toutefois, elle bénéficie d'un en-

combement plus réduit étant donné qu'elle est montée à pivotement et non pas à coulissement à l'intérieur d'un logement horizontal faisant saillie latéralement par rapport au bâti de la machine (figure 4). En outre, la mise en place de la butée
5 escamotable 70 est réalisée mécaniquement au moyen du vérin 76, alors que la mise en place de la butée 60 peut se faire manuellement en tirant celle-ci hors de son logement 62.

Le dispositif de moulage fonctionne comme suit : une unité de moulage vide des figures 1 et 2 est transportée au
10 moyen des galets 40 à l'intérieur du dispositif ; le coffre de désaération et de relevage est soulevé au moyen des vérins 61 d'une courte distance au-dessus de la voie de roulement formée par les galets 40 de façon à comprimer le joint 51 inséré entre l'unité de moulage 1 et le coffre 50 et assurer
15 ainsi à ce niveau une bonne étanchéité. Ensuite, des tiges creuses 45 des vérins 44 montent à l'intérieur des alvéoles 2 de l'unité de moulage pour permettre de mouler des premiers jambons entiers ou reconstitués. Les pièces de jambon ou les jambons entiers peuvent être amenés au moyen, par exemple, d'un
20 convoyeur à carrousel, d'un transporteur à bande ou à rouleaux (non représenté). Les courses des vérins de relevage 44 peuvent être programmées à l'avance suivant les types de jambons à fabriquer. Le fond déplaçable 9 est déposé par l'opérateur sur la plaque d'appui 46, par exemple, à l'aide d'un pistolet à
25 ventouses, de type connu, branché sur un conduit souple d'aspiration ; la pompe à vide communiquant avec la canalisation axiale des tiges creuses 45, le fond amovible 9 est solidement maintenu sur la plaque d'appui 46. Les fonds amovibles 9 des quatre alvéoles 2 se trouvent disposés par rapport à l'ouverture
30 desdites alvéoles à une hauteur correspondant à celle d'un jambon à mouler. L'opérateur place éventuellement sur les fonds amovibles 9 une feuille en matière plastique et moule une première série de quatre jambons. Il place ensuite la plaque d'obturation 57 sur la partie supérieure de l'unité de
35 moulage et met en service la pompe à vide prévue pour la désaération. La désaération de cette première série de jambons est effectuée par le haut à travers le conduit souple 58 (figure 4) et par le bas à travers le coffre 50.

Pendant la désaération de cette première série de jambons effectuée par exemple dans l'unité de moulage placée à
40

gauche sur la figure 4, l'opérateur peut mouler une autre série de jambons dans une unité de moulage 1 transportée à l'intérieur de la machine par les galets 40 de la voie de roulement de droite. Le temps de désaération de la première série de jambons à l'intérieur de l'unité de moulage de gauche étant écoulé, l'opérateur enlève la plaque d'obturation 57 après avoir interrompu le vide et place une plaque de moulage de forme et de dimension analogues à la plaque 9 qui constitue le fond déplaçable de chaque alvéole. Puis il moule une seconde série de jambons dans chaque alvéole ; pendant qu'il soumet cette seconde série de jambons à une désaération, il moule une seconde série de jambons dans l'unité de moulage de droite. Il opère ainsi jusqu'à ce que les alvéoles des deux unités de moulage 1 de droite et de gauche soient pleines, c'est-à-dire renferment chacune un empilement de quatre jambons séparés par des plaques de moulage 9. Dans ce cas, la plaque de fond amovible 9 est disposée en bas en appui contre la plaque-entretoise 5 et les tiges creuses des vérins 44 sont rétractées et disposées à l'extérieur des deux unités de moulage, au fond du coffre 50.

L'opérateur peut alors procéder au pressage : il met en place sur les deux unités de moulage 1 de droite et de gauche les organes de fermeture et de compression 30 en engageant les couvercles 31 à l'intérieur des alvéoles 2 correspondantes et les crémaillères 34 à l'intérieur des encoches 7. Puis il extrait hors de leur logement les deux butées escamotables 60 et il actionne les vérins de levage 61 ; le coffre 50 se soulève d'une course suffisante pour permettre le pressage des jambons dans chaque alvéole de l'unité de moulage. Une fois que le pressage est réalisé, les vérins de levage 61 descendent jusqu'à ce que la partie basse de l'unité de moulage 1 porte à nouveau sur les galets 40. L'unité de moulage est alors évacuée par les galets 40.

En variante, on peut effectuer le moulage des jambons sans disposer de plaques de moulage 9 intercalaires. On obtient de la sorte dans chaque alvéole, un ensemble de jambons dont la hauteur correspond à la profondeur de l'alvéole, un tel ensemble pouvant être ensuite découpé en tronçons au démoulage.

Selon une autre variante de mise en oeuvre, on effec-

tue le pressage en deux phases : un premier pressage est réalisé sous une pression élevée par exemple de l'ordre de 300 kg, comme précédemment indiqué, immédiatement à la suite du moulage et de la désaération. Puis après un séjour en chambre froide, on place à nouveau l'unité de moulage dans une presse verticale identique ou non à celle de la figure 4, afin de réduire sensiblement la pression de compactage, pour la ramener par exemple à une valeur de l'ordre de 70 kg pour la cuisson, dans le but de limiter les exsudats et de réduire les pertes.

La cuisson des jambons à l'intérieur des unités de moulage peut être réalisée ou bien dans des armoires de cuisson, ou bien dans des bacs remplis d'eau. A la suite de la cuisson, les unités de moulage 1 sont couchées de façon que leurs alvéoles soient disposées horizontalement et non plus verticalement et, dans cette position, on procède à l'ouverture des unités de moulage, c'est-à-dire à l'enlèvement de leurs organes de fermeture et de compression 30.

Sur la figure 9, on a schématisé un dispositif permettant la séparation, sans intervention manuelle, de l'unité de moulage 1 et de son organe de fermeture et de compression 30. L'unité de moulage 1 est couchée horizontalement à l'aide de moyens mécaniques connus, sur des galets 80 d'une voie de roulement, l'organe de fermeture et de compression 30 étant disposé longitudinalement par rapport à ladite voie de roulement. Sur la voie de roulement précitée, on dispose deux cellules photo-électriques 81 permettant de déclencher un dispositif d'ouverture de l'unité de moulage : une barre horizontale 82 disposée en surplomb de l'unité de moulage 1 est actionnée au moyen de deux vérins 83 hydrauliques, pneumatiques ou à vis ; en-dessous des galets 80 de la voie de roulement sont aussi disposés deux vérins 84 du même type permettant de soulever une fourche composée d'une traverse 85 et de quatre dents 86 insérées entre les galets 80 de la voie de roulement. Au signal de déclenchement donné par les cellules photo-électriques 81, les vérins supérieurs 83 et inférieurs 84 sont simultanément actionnés ; la barre supérieure 82 et la fourche inférieure 85-86 sont rapprochées l'une de l'autre et viennent appuyer les crémaillères 34 contre la paroi des alvéoles en comprimant leur ressort à lame 36 ; sous la poussée des ressorts

de compression 32 les crémaillères 34 peuvent être dès lors
dégagées des encoches 7 et l'unité de moulage 1 peut être
ainsi séparée de son organe de fermeture et de compression 30.

En variante, on peut prévoir un dispositif d'ouverture
5 des unités de moulage analogue à celui de la figure 9, mais
agissant sur les unités de moulage en position droite et non
pas couchées horizontalement.

Le démoulage des jambons hors des unités de moulage
peut avoir lieu par exemple à l'intérieur d'une presse hori-
10 zontale de type classique dans le prolongement de laquelle est
disposé un transporteur à bande destiné à récupérer les jam-
bons démoulés.

En se référant aux figures 10 et 11 du dessin, on voit
que l'on a représenté un second mode de réalisation de l'or-
15 gane de fermeture et de compression. Un tel organe a été dési-
gné par 90 dans son ensemble. Il diffère des organes de ferme-
ture et de compression 20, 30 des figures 3B et 8 en ce qu'il
est lié par une articulation à l'unité de moulage. L'organe de
fermeture et de compression 90 peut être associé aussi bien à
20 l'unité de moulage 1 des figures 1 et 2 qu'à l'unité de moula-
ge 10 de la figure 3A.

L'unité de moulage de cet exemple est analogue à celle
des figures 1 et 2. Elle comprend des tronçons de tuyau 91 de
hauteur identique assemblés au moyen de deux entretoises 92,
25 93 en forme de plaque rectangulaire. Les deux plaques-entre-
toises 92, 93 sont par exemple soudées aux deux extrémités des
tronçons de tuyau 91 alignés. Une série d'encoches 94 est mé-
nagée sur la plaque-entretoise supérieure 92 au droit de cha-
que tronçon de tuyau 91. Les tronçons de tuyau 91 constituent
30 la paroi latérale des alvéoles de moulage dont le fond dépla-
çable consiste en une plaque 95 prenant appui contre le rebord
d'un orifice 96 pratiqué dans la plaque-entretoise 93.

Le plateau de fermeture 97 équipant l'organe de ferme-
ture et de compression 90 est solidarisé par exemple, par vis-
35 sage avec des barres de renfort 98 articulées à l'une de leurs
extrémités à l'intérieur d'une chape 99 portée par la plaque-
entretoise supérieure 92. Les barres de renfort 98 sont dispo-
sées au droit de chaque alvéole de moulage ; un crochet 100
articulé à -----l'extrémité libre des barres de renfort 98
40 vient s'engrener, à la fermeture, à l'intérieur d'une encoche

94 correspondante. Un ressort à lame 110 fixé sur la paroi de chaque alvéole de moulage tend à pousser les crochets 100 vers l'extérieur dans leur position d'encliquetage à l'intérieur des encoches 94.

5 Des couvercles 102 en nombre égal au nombre d'alvéoles de moulage sont rigidement fixés sur la face intérieure du plateau de fermeture 97. A la fermeture de l'unité de moulage, les couvercles 102 s'engagent à l'intérieur des alvéoles en vue de comprimer les jambons qui y sont contenus. Cette com-
10 pression peut être réglée à la valeur désirée malgré l'absence de ressorts de compression, à condition d'introduire à l'intérieur des alvéoles des quantités de viande préalablement pesées.

Une autre particularité de l'organe de fermeture et de
15 compression 90 réside dans la prévision au droit de chaque alvéole, d'un raccord 103 mettant en communication le volume intérieur des alvéoles avec l'extérieur lorsque l'unité de moulage est fermée par l'organe 90. Sur les raccords 103 peuvent être branchés des conduits souples les reliant à un générateur
20 de dépression tel qu'une pompe à vide pour pratiquer la désaération par le haut des jambons contenus dans l'unité de moulage. A cet effet, un joint d'étanchéité 104 est inséré entre le plateau de fermeture 97 et la plaque-entretoise supérieure 92 de l'unité de moulage.

25 Sur la figure 12, on a représenté une variante du mode de réalisation des figures 10 et 11. Les éléments de la figure 12, qui se retrouvent à l'identique sur les figure 10 et 11, portent les mêmes références numériques affectées de la lettre a. Seuls les éléments qui ont été modifiés portent des réf-
30 rences numériques différentes. Dans cette variante, on retrouve donc un plateau de fermeture 97a portant des barres de renfort 98a articulées à l'une de leurs extrémités à l'intérieur d'une chape 99a portée par la plaque-entretoise supérieure 92a de l'unité de moulage. A l'autre extrémité des barres de ren-
35 fort 97a sont articulées des crochets de fermeture 100a venant s'engrener dans des encoches 94a.

Le plateau de fermeture 97a, porte également des raccords 103a en nombre égal au nombre d'alvéoles de moulage, qui sont utilisés pour la désaération des jambons.

40 La différence existant entre l'organe de compression

et de fermeture de la figure 12 et celui des figures 10 et 11 réside dans le fait que les couvercles 105 qui s'engagent à l'intérieur des alvéoles ne sont plus rigidement fixés au plateau de fermeture 97a mais sont au contraire liés par des ressorts de compression 106 audit plateau de fermeture. Autrement, l'organe de compression et de fermeture de la figure 12 procure sensiblement les mêmes avantages que l'organe de compression et de fermeture 90 des figures 10 et 11.

Il est bien entendu que les modes de réalisation ci-dessus décrits ne sont aucunement limitatifs et pourront donner lieu à toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1 - Unité de moulage de produits charcutiers, utilisable notamment pour des jambons, caractérisée par le fait qu'elle constitue un ensemble définissant au moins deux alvéoles de moulage (2, 12) d'axes sensiblement parallèles ayant sensiblement la même profondeur, chaque alvéole (2, 12) susmentionnée étant utilisée pour le moulage d'au moins un jambon et comportant une paroi latérale (3, 13) qui définit un volume ouvert à l'une de ses extrémités et fermé à son autre extrémité par un fond (9, 15).

2 - Unité de moulage selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comporte une pluralité d'alvéoles de moulage (2, 12) ayant des sections sensiblement constantes et identiques, et formant au moins une rangée de plusieurs alvéoles.

3 - Unité de moulage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle comporte des tronçons de tuyau (3, 13) ayant sensiblement la même hauteur et constituant la paroi latérale des alvéoles de moulage (2, 12), au moins une plaque-entretoise (4, 5, 14, 15) réunissant entre eux les tronçons de tuyau (3, 13) précités.

4 - Unité de moulage selon les revendications 1 et 3 prises simultanément, comportant des alvéoles de profondeur suffisante pour contenir chacune, soit un empilement de jambons séparés par des plaques de moulage, soit un ensemble de jambons d'un seul tenant dont la hauteur correspond sensiblement à celle de l'alvéole, caractérisée par le fait que le fond (9) des alvéoles est déplaçable et consiste en une plaque, dont la section est égale, au jeu près, à la section intérieure des tronçons de tuyau (3) constituant la paroi latérale desdites alvéoles, ledit fond déplaçable (9) étant maintenu par le rebord d'un orifice de passage (8) pratiqué dans une plaque-entretoise (5) réunissant entre eux les tronçons de tuyau (3) précités.

5 - Unité de moulage selon les revendications 1 et 3 prises simultanément comportant des alvéoles de moulage de faible profondeur destinées à contenir un jambon unique, caractérisée par le fait que le fond des alvéoles est fixe et est constitué par une plaque-entretoise (15) sur laquelle sont assujettis les tronçons de tuyau (13) constituant la paroi

latérale des alvéoles de moulage (12).

6 - Unité de moulage selon l'une des revendications 1 à 5, destinée à être utilisée pour des jambons, caractérisée par le fait qu'elle est associée à au moins un organe (20, 30, 90), assurant la fermeture des alvéoles de moulage et la compression des jambons qui y sont contenus, ledit organe (20, 30, 90) comportant un plateau de fermeture (25, 33, 97, 97a) et une pluralité de couvercles (18, 31, 102, 105) s'engageant chacun à l'intérieur d'une alvéole de moulage et reliés chacun audit plateau de fermeture.

7 - Unité de moulage selon la revendication 6, caractérisée par le fait que l'organe de fermeture et de compression (20, 30) constitue un élément amovible pouvant être séparé de l'unité de moulage (1, 10) associée, le plateau de fermeture (25, 33) étant assujéti à l'unité de moulage (1, 10) au moyen de crémaillères (34) à plusieurs crans ou de crochets (21) à cran unique, disposées de part et d'autre de chaque couvercle (18, 31).

8 - Unité de moulage selon la revendication 7, caractérisée par le fait que les crémaillères ou crochets (34 ou 21) placés de part et d'autre d'un couvercle (18, 31) sont disposés dos à dos, de façon que leurs crans soient tournés vers l'extérieur, un ressort (23, 36) étant éventuellement inséré entre le dos des crochets ou crémaillères (34 ou 21) et la paroi de l'alvéole correspondant.

9 - Unité de moulage selon la revendication 6, caractérisée par le fait que l'organe de fermeture et de compression (90) est lié par au moins une articulation à l'unité de moulage, le plateau de fermeture (97, 97a) portant sur le côté opposé à son articulation avec l'unité de moulage, des crochets à cran unique (100, 100a) disposés au droit de chaque couvercle (102, 105).

10 - Unité de moulage selon l'une des revendications 7 ou 9, caractérisée par le fait que les couvercles (18, 31, 105) de l'organe de fermeture et de compression constituent des éléments séparés mobiles par rapport au plateau de fermeture (25, 33, 97a) et reliés à celui-ci par au moins un ressort de compression (19, 32, 106).

11 - Unité de moulage selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les couvercles (102) de l'organe

de fermeture et de compression (90) sont assemblés de façon rigide au plateau de fermeture (97).

12 - Dispositif pour la mise en oeuvre d'unités de moulage selon la revendication 1 prise en combinaison avec l'une des revendication 6 à 11, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (44) pour le levage du fond déplaçable (9) des alvéoles (2) de l'unité de moulage ; éventuellement des moyens pour désaérer les jambons contenus dans les alvéoles (2) de l'unité de moulage ; et des moyens (50, 61, 60, 70) pour le pressage des couvercle (31) de l'organe de fermeture et de compression (30) à l'intérieur des alvéoles (2) de l'unité de moulage.

13 - Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'unité de moulage est mise en place de façon que les axes des alvéoles (2) soient verticaux et que les moyens de levage des fonds déplaçables (9) comprennent des vérins verticaux (44) à tige creuse (45), en nombre égal au nombre d'alvéoles (2) d'une unité de moulage, la canalisation définie par la tige creuse (45) des vérins (44) communiquant avec un générateur de dépression, de façon à assurer le maintien, par dépression, du fond déplaçable (9) sur la tige creuse de vérin.

14 - Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait que les moyens de pressage comprennent, d'une part, des moyens de levage vertical (50, 61) de l'unité de moulage (1) par rapport à sa voie de transport et, d'autre part, une butée escamotable (60, 70) placée au-dessus de l'unité de moulage (1) et pouvant être disposée sur le trajet vertical ascendant de l'unité de moulage.

15 - Dispositif selon la revendication 14, caractérisé par le fait que la butée escamotable (60) est montée à coulissement à l'intérieur d'un logement (62) d'axe sensiblement horizontal.

16 - Dispositif selon la revendication 14, caractérisé par le fait que la butée escamotable (70) est montée à pivotement autour d'un axe (75) et est actionnée au moyen d'au moins un organe de manœuvre (76).

17 - Dispositif selon les revendications 13 et 14 prises simultanément, caractérisé par le fait que les moyens de levage vertical de l'unité de moulage comprennent, d'une

part, des organes de levage (61) et, d'autre part, un coffre (50) sur lesquels agissent les organes de levage (61) précités, le coffre (50) se présentant sous la forme d'une cuvette sur le bord périphérique supérieur de laquelle s'appuie, au
5 levage, l'unité de moulage, le coffre (50) étant déplaçable par rapport aux tiges des vérins (44) servant au levage des fonds (9) des alvéoles, lesdites tiges traversant de façon étanche la paroi du fond du coffre (50).

18 - Dispositif selon la revendication 17, caracté-
10 risé par le fait que le volume intérieur du coffre (50) communique, dans sa partie haute, avec des orifices (8) assurant le passage des tiges de vérins (44) à l'intérieur des alvéoles (2) et, dans sa partie basse, d'une part, avec au moins un robinet de purge (56) et, d'autre part, avec un conduit
15 (55) le reliant à un générateur de dépression utilisé pour la désaération des jambons contenus dans les alvéoles de l'unité de moulage.

1 / 5

FIG. 1

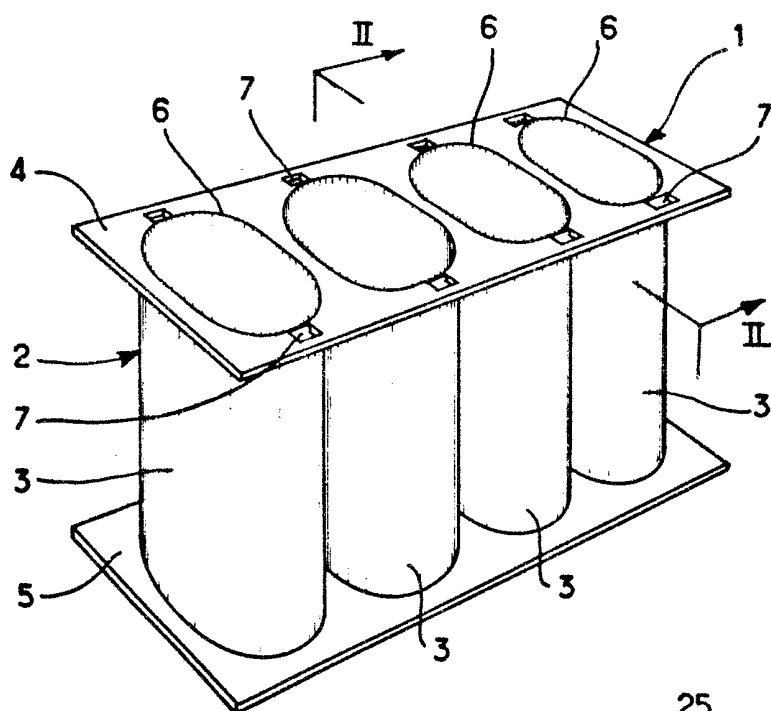


FIG. 2

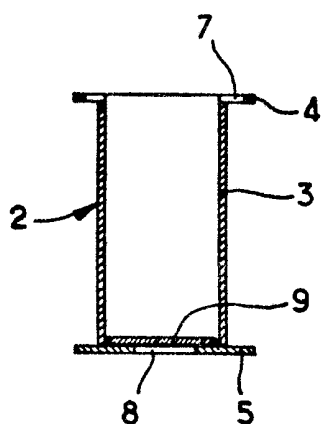


FIG. 3B

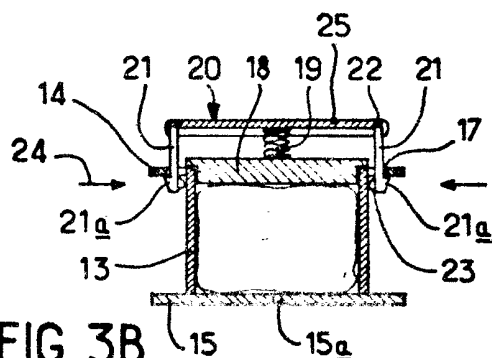
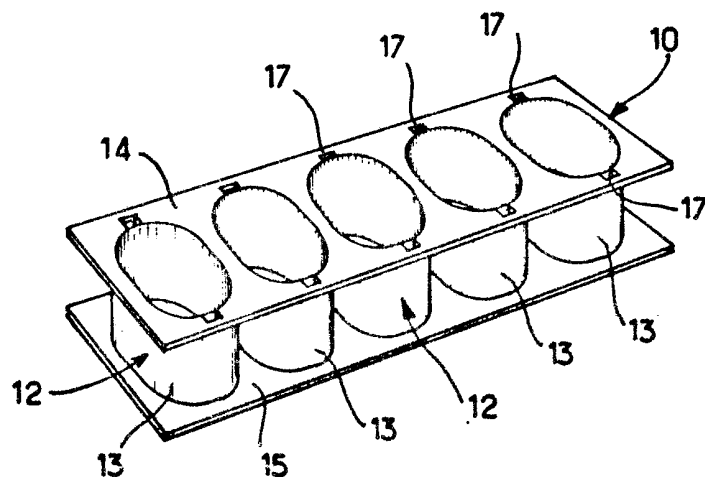
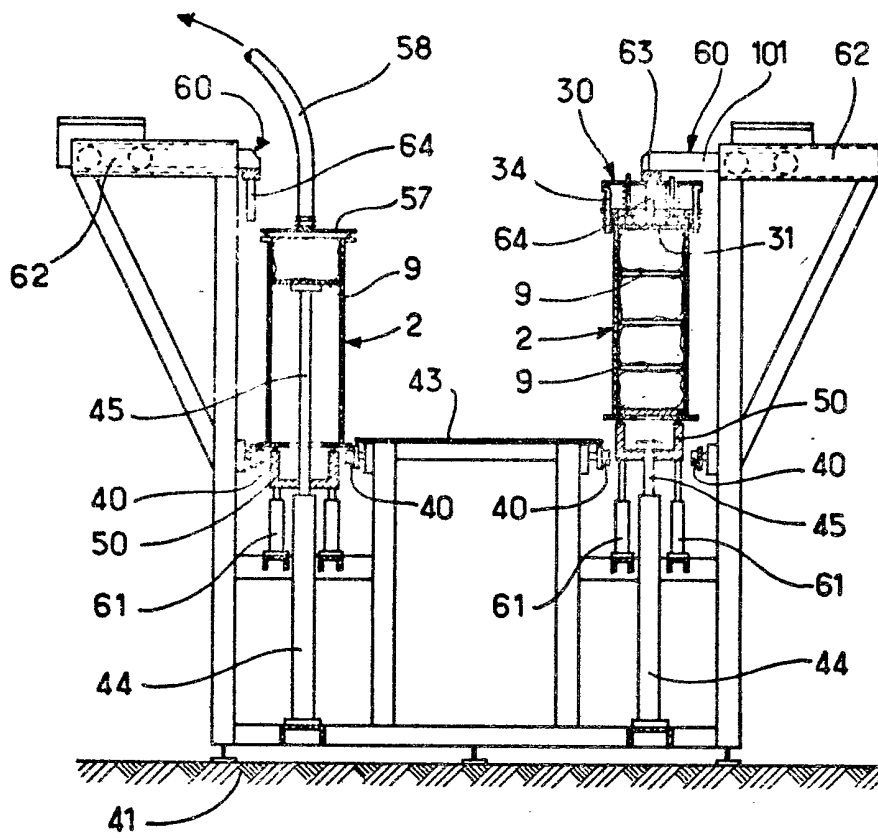
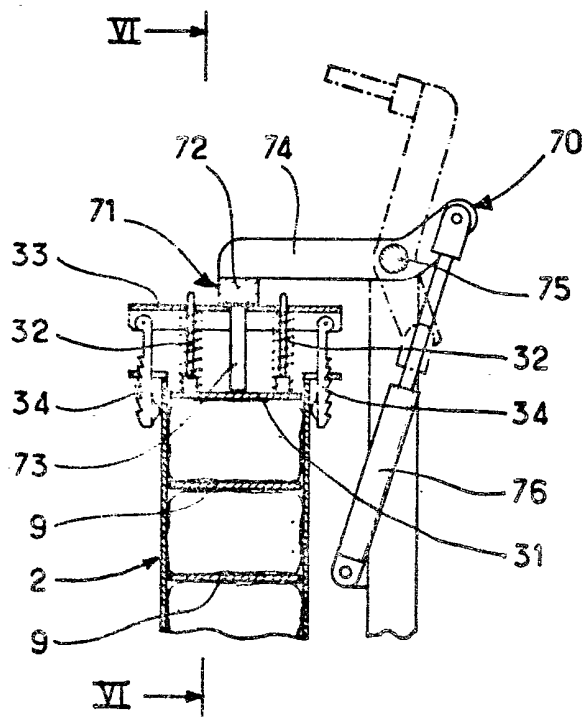


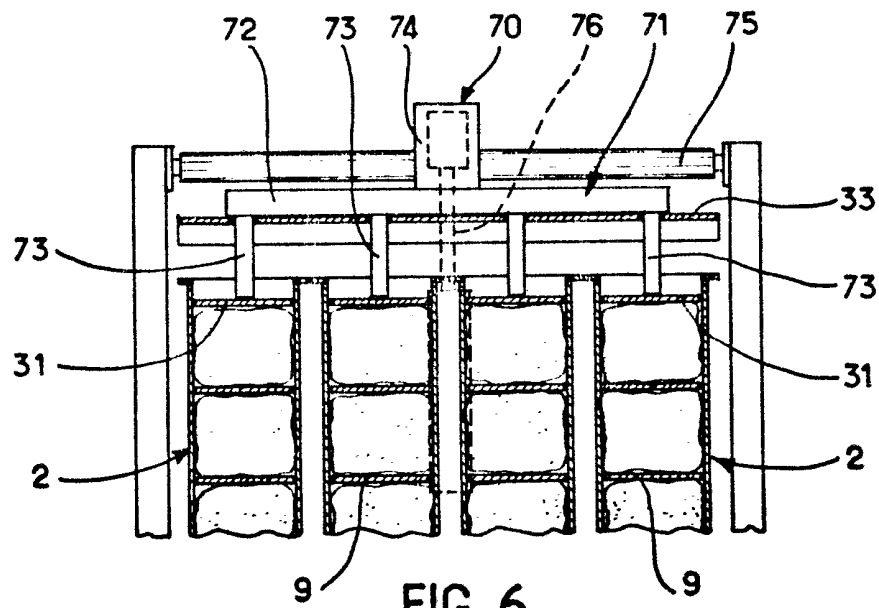
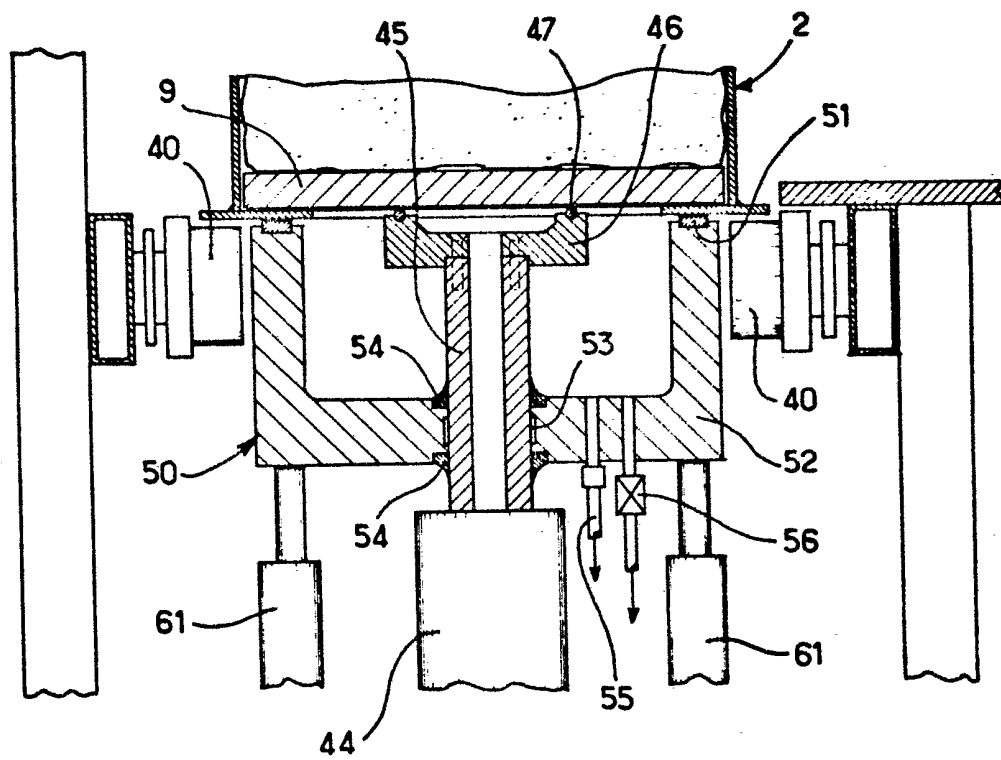
FIG. 3A



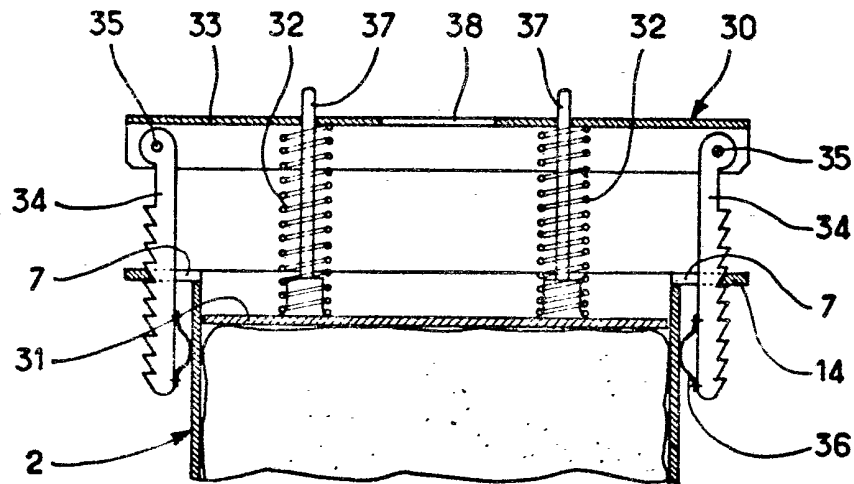
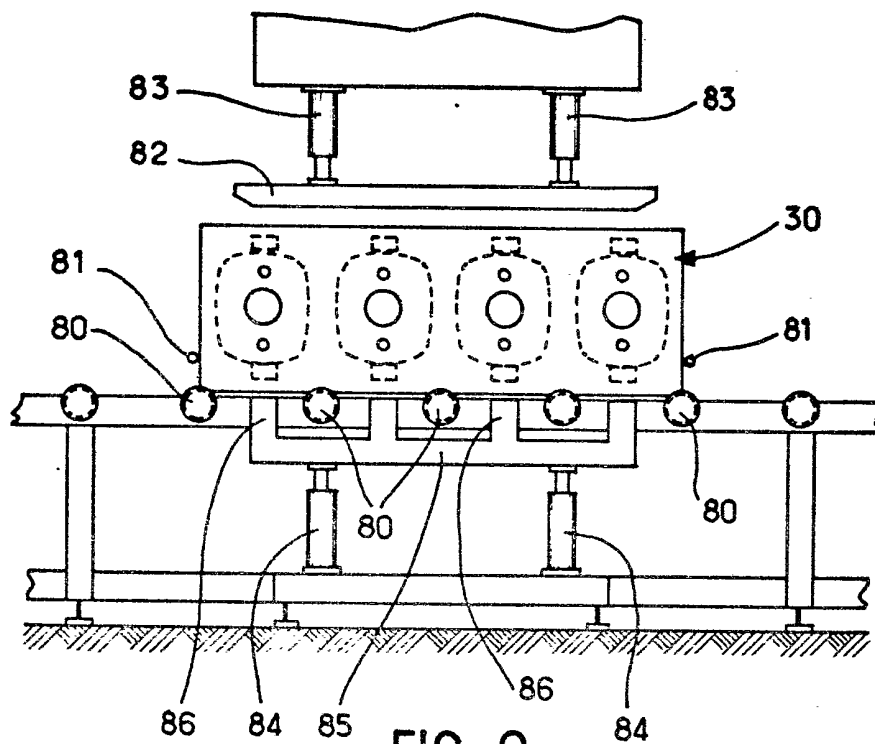
2 / 5

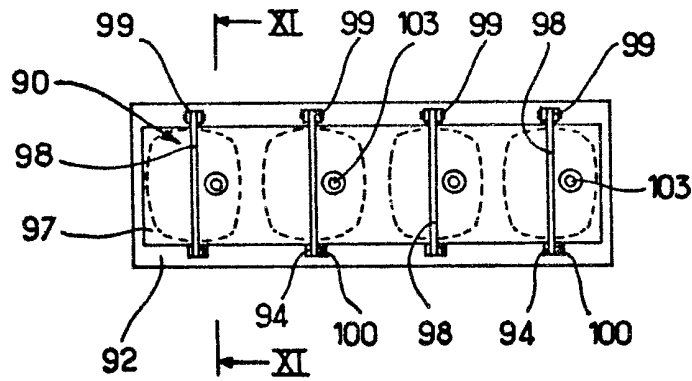
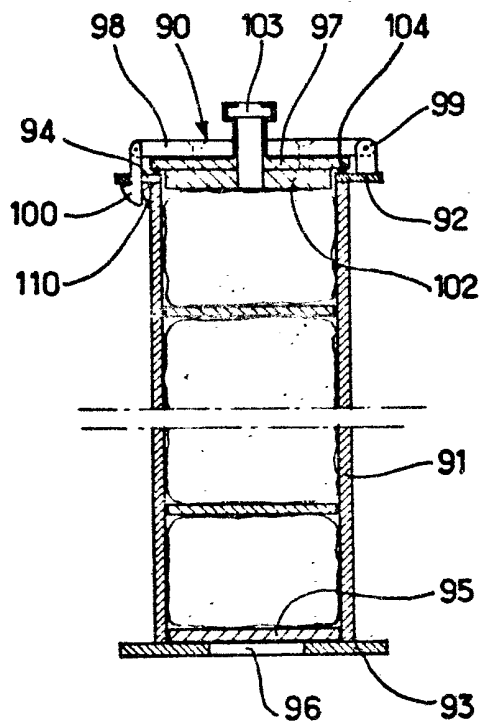
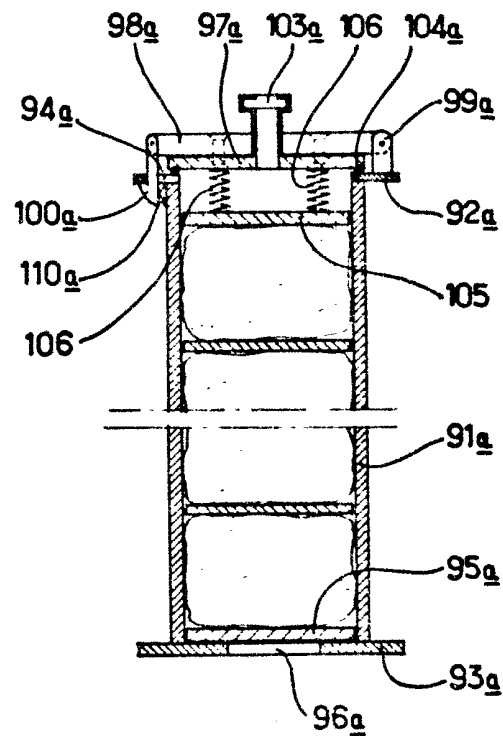
FIG. 4FIG. 5

3 / 5

FIG. 6FIG. 7

4 / 5

FIG. 8FIG. 9

FIG. 10FIG. 11FIG. 12