

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 633 157**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 07321**

⑤1 Int Cl⁴ : A 22 C 17/00, 17/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 2 juin 1989.

③0 Priorité : IT, 28 juin 1988, n° 3523 A/88.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 52 du 29 décembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : CAVILLI Gianfranco et PARMEGGIANI
Adele. — IT.

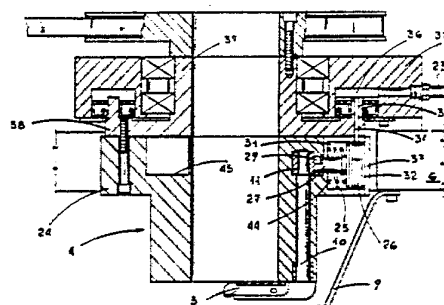
⑦2 Inventeur(s) : Gianfranco Cavilli.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bugnion Associés.

⑤4 Appareillage pour le désossement de tranches de viande telles que jambon et similaires.

⑤7 L'appareillage, pourvu d'une tête 4 porte-lame 3 tournant autour de la direction longitudinale d'extension de l'os 2 soutenu en position pendante à l'une de ses extrémités et mû verticalement à travers la tête 4, a les lames 3 articulées par un seul point à la tête 4. Les lames 3 sont maintenues, par des moyens élastiques 12 dont la constante élastique de réaction est réglable, contre la surface extérieure de l'os 2 indépendamment l'une de l'autre et avec une force qui est fonction des caractéristiques structurales de l'os 2, ces caractéristiques étant détectées par des moyens 21 qui varient en conséquence les vitesses de rotation de la tête et d'avancement de l'os et la constante de réaction des moyens élastiques 12 agissant sur les lames 3.



FR 2 633 157 - A1

D

La présente invention a trait à un appareillage pour le désossement de tranches de viande, tels que jambons, palerons et similaires.

5 Pour effectuer le désossement sur échelle industrielle de tranches de viande, tels que jambons, palerons et autres de boeufs, porcs etc., on connaît actuellement deux différentes méthodes.

La première prévoit l'extraction de l'os de la viande moyennant le passage de la tranche de viande à
10 travers une ouverture de lumière variable qui effectue essentiellement un étirage sur la tranche de viande dans le sens de la déchausser de l'os.

Il est évident que l'os, une fois extrait, n'est pas parfaitement dépouillé de la viande qui le recouvrait, du fait qu'une grande partie de celle-
15 ci reste encore attachée à l'os parce que le dispositif ne réussit pas à suivre la configuration de l'os.

La deuxième méthode prévoit au contraire l'emploi
20 d'une pluralité de couteaux tournant autour de l'os et mus le long de celui-ci pour l'envelopper et le débarrasser de la viande suivant un profil prédéterminé.

Cette méthode présente également des inconvénients à cause du fait que chaque os est différent des autres
25 et, par conséquent, a un profil différent du profil prédéterminé choisi et de ce fait la viande est enlevée de l'os de manière non précise et, en outre, il y a l'inconvénient que les lames tendent à découper des pièces d'os.

30 En vue de résoudre ces problèmes, dans le brevet italien n° 858 009 on décrit un équipement pourvu d'une pluralité de lames portées par une tête rotative et de moyens pour le support et le relevage de la tranche de viande par rapport aux lames.

35 La tête est formée de deux parties tronconiques axialement creuses, coaxiales et disposées l'une à

l'intérieur de l'autre, et entraînées en rotation de manière indépendante l'une de l'autre, celle intérieure directement et l'autre à travers un élément d'embrayage.

5 Les lames sont articulées par leurs extrémités opposées aux deux parties de la tête de manière qu'une rotation relative de celles-ci cause un éloignement ou un rapprochement égal et simultané de l'axe de rotation de la tête de la part de toutes les lames.

10 Les deux parties de la tête sont normalement entraînées à des vitesses angulaires différentes de manière que les lames sont rapprochées dudit axe de rotation et ensuite maintenues en contact avec la surface extérieure de l'os.

15 La présence de l'élément d'embrayage assure le contrôle de la force exercée par les lames sur l'os étant donné qu'une augmentation de la coupe transversale de l'os cause une augmentation de son couple de réaction sur les lames, ce qui entraîne le glissement de l'embrayage et par conséquent la diminution de vitesse de la partie extérieure et le subséquent élargissement des lames. Si, au contraire, la coupe de l'os subit une diminution, la différence
20 vitesse de rotation des deux parties de la tête amène les lames de nouveau en contact avec l'os.

Cet équipement permet de suivre plus fidèlement la conformation de la surface de l'os mais il a également plusieurs inconvénients dus aux irrégularités de dimension et de forme de l'os.

30 En effet, les lames sont soutenues par la tête de manière à opérer correctement sur des profils parfaitement circulaires et de ce fait, quand l'os présentera une irrégularité, par exemple il sera légèrement oval, il y aura la situation suivant laquelle une ou plusieurs lames resteront au contact de l'os tandis que les autres s'écarteront de celui-ci
35

d'un degré allant croissant proportionnellement au degré d'irrégularités de son profil.

Ceci signifie que la tranche de viande est toujours "tournée" ou arrondie de sorte que sa coupe
5 finale est circulaire indépendamment du profil de l'os, ceci entraînant la présence d'une plus grande quantité de viande aux endroits où l'os a un profil plus irrégulier.

Etant donné qu'il est assez difficile qu'on os ait
10 une coupe circulaire, il s'ensuit qu'à la fin du procédé chaque os sera encore recouvert d'une certaine quantité de viande qui devra être enlevée à la main.

Un autre inconvénient est dû à l'incapacité de
15 l'équipement de réagir de manière suffisamment rapide aux variations de dimension de l'os, c'est-à-dire que les lames restent dans leur configuration pendant une certaine période de temps avant qu'elles soient à même de détecter une variation des dimensions de la coupe transversale de l'os. Cet incapacité entraîne deux
20 inconvénients différents suivant si la dimension de l'os augmente ou diminue. Dans le premier cas la viande n'est pas enlevée, alors que dans le second cas, le plus grave, on peut agir sur l'os et le tourner, ce qui cause sa rupture, devant ensuite effectuer le
25 désossement à la main.

En vue de pallier cet inconvénient assez grave l'équipement est mis en marche à une vitesse de travail très basse et ceci a des répercussions négatives sur sa productivité.

30 La présente invention a pour but de fournir un appareillage capable d'exécuter le désossement sans s'exposer aux inconvénients cités ci-dessus. L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème par un appareillage
35 du type pourvu de lames portées par une tête tournant autour de la direction d'extension de l'os et d'un

chariot de support en position pendante et de relevage par rapport à la tête, de la tranche de viande à travailler, appareillage dans lequel les lames sont maintenues au contact de la surface extérieure de l'os
5 indépendamment l'une de l'autre et avec une force variable le long de la direction d'extension de l'os en fonction de ses caractéristiques structurales. En outre, les vitesses de rotation de la tête et de déplacement du chariot et la force avec laquelle les
10 lames sont maintenues en contact avec l'os sont directement reliées à, et dépendent des caractéristiques structurales de l'os.

L'un des avantages de l'invention réside essentiellement dans la plus grande vitesse de travail
15 qui devient possible également grâce à la différenciation des vitesses de coupe et d'avancement en fonction de la zone d'os à travailler. Ceci signifie que dans la partie centrale de l'os, qui est la plus robuste et normalement la plus régulière en coupe
20 transversale, la vitesse d'avancement peut être augmentée sans aucun problème.

En outre, du fait qu'on a prévu que les lames agissent sur l'os indépendamment l'une de l'autre, on peut obtenir non seulement un travail meilleur et plus
25 précis de la surface extérieure de l'os, mais également une usure plus uniforme des lames, étant donné qu'elles sont toutes en engagement contre l'os lui-même.

L'invention est exposée plus en détail par la suite à l'aide des dessins annexés qui en représentent
30 une forme d'exécution donnée à simple titre d'exemple non limitatif. Sur les dessins:

- la figure 1 montre, en élévation de côté, l'appareillage selon la présente invention;
- la figure 2 montre, en coupe axiale, un détail de
35 l'appareillage de la figure 1 et, plus exactement, une tête rotative porte-lames;

- 5 -

- la figure 3 est une vue de dessus, à échelle plus petite, d'un détail de la tête rotative porte-lames de la figure 2, où certaines parties ont été enlevées pour mieux en mettre en évidence d'autres;

5 - la figure 4 est un schéma-bloc de l'installation pneumatique aboutissant à la tête représentée sur la figure 2;

- la figure 5 est un schéma-bloc des organes fondamentaux de tout l'appareillage.

10 En se référant à la figure 1, l'appareillage selon la présente invention se compose essentiellement de moyens 1 de retenue de l'une des extrémités de l'os 2 à enlever de la tranche de viande et d'une pluralité de
15 lames 3 portées par une tête respective 4 et destinées à se déplacer autour de l'axe longitudinal d'extension de l'os 2. Les moyens 1, de type connu, sont portés sur un chariot 5 mobile verticalement le long d'une structure porteuse 6 pourvue, par exemple, d'une paire
20 de colonnes verticales 7 le long desquelles le chariot 5 est mû par l'intermédiaire d'un cylindre pneumatique 8 ancré, sur l'un de ses côtés, au chariot 5 et, sur son autre côté, à la structure porteuse 6. La tête 4 est supportée par la structure porteuse 6 au-dessous de, et en alignement vertical avec les moyens 1 et elle
25 est axialement creuse pour qu'elle puisse être traversée par l'os qui est retenu à sa partie supérieure par les moyens 1 en position pendante.

Selon la présente invention, les lames 3 sont articulées à la tête 4 indépendamment l'une de l'autre.
30 La tête 4 est de forme tronconique à son extérieur ou bien, tel qu'il est représenté sur la figure 2, de forme cylindrique et coiffée par une enveloppe ou carter 9 tronconique vers le bas, en vue de faciliter l'éloignement de la viande de l'os 2 et de la tête 4
35 elle-même. Le carter 9 s'étend autour de son axe sur environ 180° et il est directement supporté par la

structure porteuse 6.

5 Les lames 3, par exemple au nombre de quatre, sont solidaires, à leur extrémité non tranchante, de l'extrémité inférieure de respectifs pivots verticaux 10 traversant la tête 4 parallèlement à l'axe de rotation de celle-ci. A l'extrémité supérieure de chaque pivot 10 est fixée l'une des extrémités d'une manivelle 11 sur l'autre extrémité de laquelle agissent des moyens 12 de commande de la rotation de la
10 respective lame 3 autour du pivot 10.

Ces moyens de commande 12 comportent des cylindres pneumatiques actionnés par une installation pneumatique respective (voir la figure 4) comprenant un dispositif de débit 14 alimenté, à travers un conduit 13, par une
15 source de fluide sous pression non représentée.

Le dispositif de débit 14 reçoit le fluide sous pression à la valeur maximale demandée par l'appareillage et le débite aux cylindres 12 suivant deux valeurs différentes de pression. Il se compose de
20 deux branches 15, 16 de conduit, toutes les deux sortant d'un embranchement à trois voies auquel aboutit également le conduit 13 et débouchant dans les deux entrées coaxiales et opposées d'un déviateur à bille 18 dont la sortie est en communication, à travers un
25 conduit 23, avec les cylindres pneumatiques 12.

Un réducteur de pression 19 est mis dans l'une des branches 15 ou 16, tandis que des moyens d'interception, par exemple une électrovalve, asservis aux moyens détecteurs 21, sont interposés le long de
30 l'autre branche (voir la figure 4).

Sur la figure 4 les moyens détecteurs 21 sont formés d'un transducteur de pression 22 détectant la pression à l'intérieur du conduit 23 et destiné à envoyer un signal d'ouverture ou de fermeture à
35 l'électrovalve 20 lors de la détection d'une réduction ou respectivement d'une augmentation de pression

au-delà d'une certaine valeur limite à établir, le long du conduit 23, tel qu'il sera éclairci par la suite.

Dans la forme d'exécution représentée, les cylindres 12 sont formés directement dans la tête 4, dans la zone d'une joue supérieure 24 (voir la figure 2). Dans celle-ci on a formé quatre logements 25 sensiblement radiaux et espacés angulairement d'une égale distance, dans chacun desquels coulisse un respectif piston 26 pourvu d'une tige 27 s'étendant vers l'axe de la tête 4 à travers un respectif trou 28. L'extrémité libre de la tige 27 se trouve dans un logement annulaire 45 supérieur de la joue 24 et l'une des extrémités d'une bielle 29 est articulée à celle-ci, son autre extrémité étant articulée à l'extrémité libre de la manivelle 11 du respectif pivot 10. Un respectif ressort 44 est également coiffé sur la tige 27 et il sert à maintenir le piston 26 écarté du pivot correspondant 10, ou bien à maintenir les lames 3 ouvertes et éloignées de l'axe de la tête 4. Chaque piston 26 divise le respectif logement 25 en deux chambres 31 et 32, dont la première est concernée par la tige 27 et l'autre fermée vers l'extérieur de manière étanche par un respectif couvercle 33. Le couvercle 33 est pourvu d'un épaulement intérieur 46 destiné à empêcher au piston 26 de venir en contact avec lui et d'éliminer ainsi le volume de la chambre 32. Un canal 34 s'étend vers le haut à partir de la chambre 32 et exactement de l'épaulement 46; ce canal 34 traverse un ressaut annulaire 35 qui tourne de manière étanche dans un respectif logement toroïdal 36 ménagé dans la partie inférieure d'un corps 37 solidaire de la structure porteuse 6. Le ressaut 35 est formé dans un corps de support 38 percé axialement en coïncidence avec la tête 4 et susceptible d'être fixé à celle-ci coaxialement, ce corps présentant un prolongement 39 s'étendant vers le haut. Le corps fixe

37 est lui-aussi percé axialement en coïncidence avec la tête 4 et traversé à cet endroit par le prolongement 39 qu'il supporte librement à rotation. Le prolongement 39 est relié de manière cinématique, au-dessus du corps fixe 37, à un moteur 40 soutenu par la structure porteuse 6 de manière non représentée. Le moteur 40, de même que le cylindre pneumatique 8 destiné aux déplacements du chariot 5, est asservi aux moyens détecteurs 21.

10 Le logement toroidal 36, auquel aboutissent les canaux 34 des cylindres 12, est directement en communication avec le conduit 23 de sorte qu'il fait fonction de chambre de distribution pour les mêmes cylindres 12 de la manière qui sera illustrée par la suite.

Dans une forme d'exécution différente, les moyens détecteurs 21 peuvent être composés (voir la figure 1) d'une tige 41 solidaire du chariot 5 et d'un ou de plusieurs détecteurs 42. Sur la figure 1 la tige 41 a un profil en forme de came et les détecteurs 42 sont de simples microinterrupteurs convenablement reliés aux entrées d'une unité de traitement 43 (voir la figure 5) aux sorties de laquelle aboutissent le moteur 40, le cylindre pneumatique 8 et l'électrovalve 20. La tige 41 pourrait également être une tige dentée sur l'un de ses côtés et les détecteurs 42 pourraient comporter un seul détecteur capable de compter les dents de la tige 41. Les deux solutions précédentes sont possibles du fait que normalement les caractéristiques structurales des différents types d'os, surtout en ce qui concerne leur solidité, varient avec une certaine régularité sur leur direction d'extension, ou bien ils sont plus fragiles aux extrémités. En ce qui concerne d'éventuelles variations de forme, c'est-à-dire en cas d'ovalisations et similaires, celles-ci sont au contraire continuellement supprimées par les lames 3 poussées par

les cylindres 12, indépendamment l'une de l'autre, contre l'os 2.

5 Dans une autre forme d'exécution, les moyens détecteurs 21 peuvent comporter des transducteurs linéaires ou angulaires de déplacement associés directement aux lames 3 ou aux pivots correspondants 10.

10 En ce qui concerne le fonctionnement de l'appareillage selon l'invention, en se référant à toutes les figures annexées, on suppose que le chariot 5 se trouve à sa position la plus basse, les moyens de retenue 1 étant situés à travers et au-dessous de la tête 4, que l'installation 12 soit désactivée de manière que les lames 3 sont ouvertes, c'est-à-dire 15 éloignées de l'axe de rotation de la tête 4 sous l'action des ressorts respectifs 44, et que le moteur 40 soit à l'arrêt.

20 Après avoir amené l'extrémité supérieure de l'os en engagement avec les moyens de retenue 1, on met en marche tout l'appareillage. Pendant une première étape le chariot 5 est relevé de sorte que l'os 2 est disposé entre les lames 3. On active ensuite l'installation 12, qui cause la fermeture des lames 3 jusqu'à leur engagement contre l'os 2, le moteur 40, 25 qui met en rotation la tête 4, et le cylindre pneumatique 8, qui cause le relevage du chariot 5. Le relevage du chariot 5 entraîne également le relevage de l'os avec la respective tranche de viande et, surtout, l'os 2 est relevé à travers les lames 3 qui sont 30 stables au niveau. Pendant l'étape initiale de mouvement du chariot 5, l'électrovalve 20 reste fermée de manière que les cylindres 12 reçoivent l'air à travers la branche 16 sur laquelle est mis le réducteur de pression 19. En même temps, le moteur 40 est mis à 35 une vitesse angulaire limitée et le piston 8 est alimenté de manière que le mouvement du chariot soit

lent, en concordance avec la vitesse angulaire de la tête 4. Du fait que les pistons 12 sont alimentés à une pression réduite, la force exercée par les lames 3 sur l'os n'est pas excessive et elle ne peut pas l'endommager, en tenant compte du fait qu'à proximité de ses extrémités l'os, comme déjà dit, est plus fragile et donc susceptible de se rompre plus facilement. Si la forme de l'os n'est pas parfaitement régulière, chaque lame 3 s'éloignera de l'axe de rotation de la tête 4 de manière indépendante des autres lames 3 et elle restera toujours au contact de l'os 2 grâce au respectif cylindre 12 qui la pousse constamment vers l'os de manière élastique. Après que le chariot 5 a effectué une certaine course, ce fait pouvant être détecté par la tige 41 et les respectifs détecteurs 42 ou à travers les moyens détecteurs 21, l'unité de traitement 43 s'occupe d'augmenter la vitesse angulaire du moteur 40 et de translation du chariot 5 et d'ouvrir l'électrovalve 20. L'ouverture de cette dernière cause la liaison de l'embranchement 17 au déviateur à bille 18 également à travers la branche 15 de sorte que, du fait que l'air est alimenté à travers cette branche à une pression non réduite, on obtient le déplacement de la bille du déviateur 18 vers sa configuration de fermeture de la branche 16. De cette manière l'air envoyé au conduit 23 et aux cylindres 12 n'est pas à pression réduite; pratiquement ceci signifie l'augmentation de la constante élastique des cylindres 12 qui agissent sur les lames 3 en tant que moyens élastiques à constante élastique de réaction variable. Par cette action on augmente la force exercée par les lames 3 sur l'os; ceci est permis en considération de la plus grande résistance de l'os sur sa portion intermédiaire et est préférable pour garantir le contact des lames avec l'os 2 même avec la plus grande vitesse d'avancement de l'os 2 par rapport à la tête 4.

A proximité de l'autre extrémité de l'os 2, l'unité de traitement 43 cause la réduction des vitesses du moteur 40 et du chariot 5 et la fermeture de l'électrovalve 20, ce qui entraîne la réduction de la pression d'alimentation aux cylindres 12, de manière à assurer un fin de course plus délicat.

Il est évident que l'appareillage selon la présente invention permet d'augmenter la productivité de manière remarquable surtout en vertu de la différenciation de la vitesse de travail le long de la direction d'extension de l'os 2.

La présence des cylindres 12, ou d'autres moyens élastiques analogues de constante élastique de réaction réglable, permet aux lames 3 de se déplacer indépendamment l'une de l'autre et, surtout, de limiter au minimum indispensable la chaîne cinématique qui cause le retour des lames 3 vers l'os 2 quand elles en sont éloignées à cause d'une irrégularité dans la forme de l'os 2 lui-même.

Le choix, en ce qui concerne les moyens détecteurs 21, entre l'utilisation de la tige 41 et des détecteurs 42 qui agissent en anneau ouvert parce que les signaux de la position des lames 3 le long de l'os 2 sont envoyés par des moyens qui n'agissent pas directement sur l'os, et l'utilisation des transducteurs pneumatiques, angulaires ou linéaires, qui agissent en anneau fermé, parce qu'ils détectent la position des lames 3 le long de l'os 2 agissant directement sur l'os 2 lui-même pour détecter les variations globales de ses dimensions transversales, est subordonné à des raisons économiques et de versatilité de l'appareillage.

L'invention ainsi conçue est susceptible de nombreuses modifications et variantes, qui rentrent toutes dans le cadre de protection du concept inventif. En outre, tous les détails peuvent être remplacés par des éléments techniquement équivalents.

REVENDICATIONS

1. Appareillage pour le désossement de tranches de viande, tels que jambons et similaires, du type comprenant:

- 5 - des moyens (1) de retenue de l'une des extrémités de l'os (2) à enlever de la tranche de viande, associés à un chariot (5) soutenu par une structure porteuse fixe (6) et mobile verticalement le long de celle-ci; lesdits moyens (1) supportant ledit os (2) de manière
- 10 qu'il peut osciller dans sa position pendante sans la possibilité de tourner autour de sa propre direction d'extension;
- une pluralité de lames (3) portées par une respective tête (4) percée axialement et susceptible d'être
- 15 traversée librement par l'os et supportée par ladite structure porteuse (6) avec une seule possibilité de rotation autour d'un axe vertical; lesdites lames (3) étant articulées à la partie inférieure de ladite tête (4),
- 20 caractérisé en ce que lesdites lames (3) sont articulées par un seul point à ladite tête (4), indépendamment l'une de l'autre, et que sur chacune de celles-ci agissent des moyens respectifs de mise en mouvement et d'opposition (12) destinés à les maintenir
- 25 orientées vers l'axe de rotation de la tête (4) jusqu'au contact contre la surface extérieure de l'os (2); lesdits moyens de mise en mouvement et d'opposition (12) relatifs à une lame (3) agissant indépendamment de ceux relatifs à chacune des lames
- 30 restantes (3) de manière à permettre à celles-ci de se trouver simultanément à des distances différentes dudit axe de rotation de la tête (4) en fonction de la forme du profil de l'os (2) et comportant des moyens élastiques ayant une constante élastique de réaction
- 35 réglable en fonction de la position de travail desdites lames (3) le long de l'os (2); ladite tête (3) étant

formée d'une seule pièce au moins à sa partie inférieure de support desdites lames (3) et des respectifs moyens de mise en mouvement et d'opposition
5 (12).

2. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit chariot (5) et ladite tête (4) sont mis en mouvement par de respectifs moyens moteurs (8, 40) asservis directement ou indirectement à
10 des moyens détecteurs (21), destinés à détecter les caractéristiques structurales de l'os. (2) et à différencier la vitesse desdits moyens moteurs, dans le sens de l'augmenter ou de la réduire, en fonction des différentes parties de l'os (2) à travailler; auxdits
15 moyens détecteurs (21) étant également asservis des moyens (44) destinés à régler la constante élastique de réaction desdits moyens de mise en mouvement et d'opposition (12).

3. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de mise en mouvement et d'opposition (12) comportent des cylindres pneumatiques (12) à simple effet agissant sur les respectives lames (3) en les rapprochant de l'axe de rotation de ladite tête (4) et pourvus de moyens
25 élastiques antagonistes (44) de rappel; lesdits cylindres pneumatiques (12) étant ancrés, d'une part, à la respective lame (3) et, d'autre part, à ladite tête (4) et asservis à une installation d'alimentation en état d'alimenter un fluide suivant au moins deux
30 différentes valeurs de pression, de manière à déterminer la constante élastique de réaction desdits cylindres (12) selon un égal nombre de valeurs; ladite installation d'alimentation étant asservie, au moins en ce qui concerne la valeur de pression à appliquer audit
35 fluide, auxdits moyens détecteurs (21).

4. Appareillage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que lesdits moyens de mise en mouvement et d'opposition (12) relatifs à chaque lame (3) se composent d'un piston (26) coulissant axialement et de manière étanche dans un respectif logement (25) ménagé dans ladite tête (4) et relié cinématiquement à la respective lame (3) par l'intermédiaire d'une bielle (29) articulée sur ces moyens aux extrémités; ledit piston (26) divisant le logement (25) dans lequel il est situé en deux chambres séparées (31, 32), dont l'une est disposée du côté de la respective lame (3) et loge des moyens élastiques antagonistes de rappel (44) et l'autre (32) est en communication avec une chambre annulaire fixe (36) formée dans un corps fixe (37) de support de ladite tête (4); ladite chambre annulaire fixe (36) étant, à son tour, en communication avec une installation d'alimentation en état d'alimenter un fluide suivant au moins deux valeurs différentes de pression; ladite deuxième chambre (32), ainsi remplie du fluide sous pression, matérialisant, du moins partiellement, un moyen élastique s'opposant à l'action des moyens élastiques antagonistes de rappel (44) logés dans ladite première chambre (31) et ayant une constante élastique variable en fonction desdites valeurs de pression du fluide; ladite installation d'alimentation étant asservie auxdits moyens détecteurs (21), au moins en ce qui concerne la valeur de pression à laquelle ledit fluide est alimenté.

5. Appareillage selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ladite installation d'alimentation comporte un dispositif (14) de débit du fluide à deux différentes valeurs de pression, alimenté à travers un respectif conduit (13) par une respective source de fluide sous pression à la valeur de pression maximale nécessaire; ledit dispositif de débit (14) se composant de deux branches de conduit (15, 16) toutes

les deux sortant d'un embranchement à trois voies (17) auquel aboutit également le conduit (13) et débouchant dans les deux entrées coaxiales et opposées d'un déviateur à bille (18) dont la sortie est en communication avec lesdits cylindres pneumatiques (12), ou bien avec ladite chambre annulaire (36); dans l'une (16) desdites branches de conduit étant mis un réducteur de pression (19) et le long de l'autre branche étant interposés des moyens d'interception (20) asservis auxdits moyens détecteurs (21).

6. Appareillage selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens détecteurs (21) se composent d'un transducteur de pression (22) communiquant à l'entrée avec la sortie dudit dispositif de débit (14) et fournissant en sortie un signal électrique aux moyens de commande desdits moyens d'interception (21) dont ledit dispositif de débit (14) est pourvu.

7. Appareillage selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens détecteurs (21) se composent de transducteurs angulaires associés au pivot d'articulation (10) desdites lames (3) et aboutissant aux entrées d'une unité de traitement (43) dont la sortie est électriquement reliée aux moyens de commande desdits moyens d'interception (20) dont ledit dispositif de débit (14) est pourvu.

8. Appareillage selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens détecteurs (21) se composent de transducteurs linéaires ancré, d'une part, à une lame respective (3) et, d'autre part, à ladite tête (4) et aboutissant aux entrées d'une unité de traitement (43) dont la sortie est électriquement reliée aux moyens de commande desdits moyens d'interception (20) dont ledit dispositif d'alimentation est pourvu.

9. Appareillage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que lesdits moyens détecteurs (21) se composent d'un ou de plusieurs microinterrupteurs (42) coopérant avec un profil de came (41) et solidaires respectivement de la structure porteuse fixe (6) et dudit chariot (5),

10. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens détecteurs (21) se composent d'un compteur (42) coopérant avec les dents d'une tige dentée (41) solidaires respectivement d'une structure porteuse fixe (6) et dudit chariot (5),

11. Appareillage pour le désossement de tranches de viande tels que jambons et similaires, du type comprenant:

- des moyens (1) de retenue de l'une des extrémités de l'os (2) à enlever de la tranche de viande, associés à un chariot (5) soutenu par une structure porteuse fixe (6) et mobile verticalement le long de celle-ci; lesdits moyens (1) supportant ledit os (2) de manière qu'il peut osciller dans sa position pendante sans la possibilité de tourner autour de sa propre direction d'extension;

- une pluralité de lames (3) portées par une respective tête (4) percée axialement et susceptible d'être traversée librement par l'os et supportée par ladite structure porteuse (6) avec une seule possibilité de rotation autour d'un axe vertical; lesdites lames (3) étant articulées à la partie inférieure de ladite tête (4),

caractérisé en ce que lesdites lames (3) sont articulées par un seul point à ladite tête (4), indépendamment l'une de l'autre, et que sur chacune de celles-ci agissent des cylindres pneumatiques respectifs (12) à simple effet qui agissent sur les lames correspondantes (3) en les rapprochant de l'axe de rotation de ladite tête (4) jusqu'au contact contre la surface extérieure de l'os; le cylindre pneumatique

(12) relatif à une lame agissant indépendamment de ceux relatifs à chacune des lames restantes de manière à permettre à celles-ci de se trouver simultanément à des distances différentes dudit axe de rotation de la tête en fonction de la forme du profil de l'os; et en ce que ledit chariot (5) et ladite tête (4) sont mis en mouvement par de respectifs moyens moteurs (8, 40) asservis à des moyens (21) détecteurs, destinés à détecter directement ou indirectement les caractéristiques structurales de l'os (2) et à différencier la vitesse de ceux-ci, en l'augmentant ou la diminuant en fonction des différentes parties d'os (2) à travailler; ladite tête étant formée d'une seule pièce au moins à sa partie inférieure de support desdites lames (3) et des respectifs cylindres pneumatiques (12); ceux-ci comportant un piston (26) couissant axialement de manière étanche dans un respectif logement (25) formé dans ladite tête (4) et cinématiquement relié à la lame (3) correspondante par l'intermédiaire d'une bielle (29) articulée aux extrémités à ceux-ci; ledit piston (26) divisant le logement (25) dans lequel il est situé en deux chambres distinctes (31, 32), dont l'une est disposée du côté de la respective lame (3) et loge des moyens élastiques antagonistes de rappel (44) et l'autre (32) est en communication avec une chambre annulaire fixe (36) formée dans un corps fixe (37) de support de ladite tête (4); ladite chambre annulaire fixe (36) étant, à son tour, en communication avec une installation d'alimentation en état de débiter un fluide suivant au moins deux valeurs différentes de pression; ladite deuxième chambre (32), ainsi remplie du fluide sous pression, matérialisant, au moins partiellement, un moyen élastique s'opposant à l'action des moyens élastiques antagonistes de rappel (44) logés dans ladite première chambre (31) et ayant une constante

élastique variable en fonction desdites valeurs de pression du fluide; ladite installation d'alimentation étant asservie, au moins en ce qui concerne la valeur de pression à laquelle ledit fluide est alimenté,

5 auxdits moyens détecteurs (21),

FIG 1

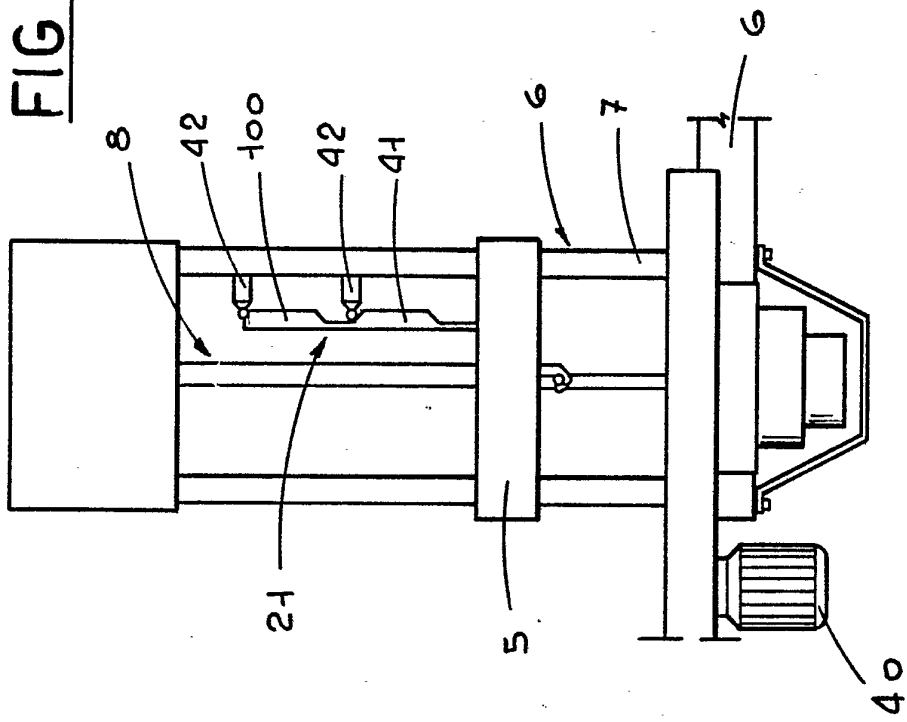
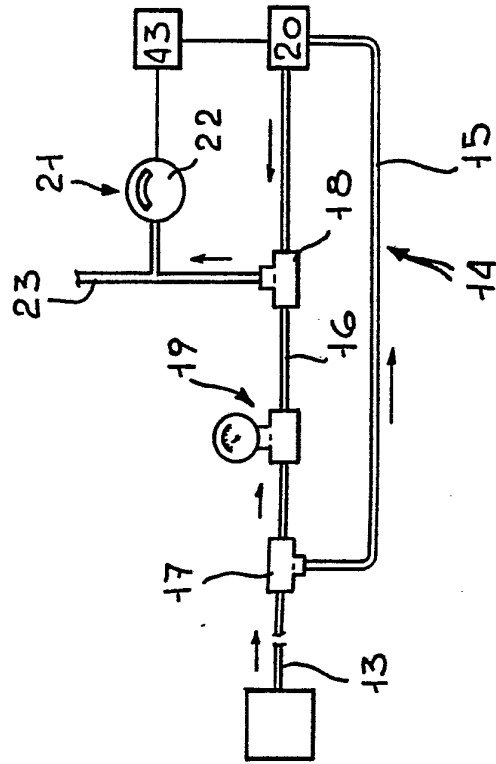


FIG 4



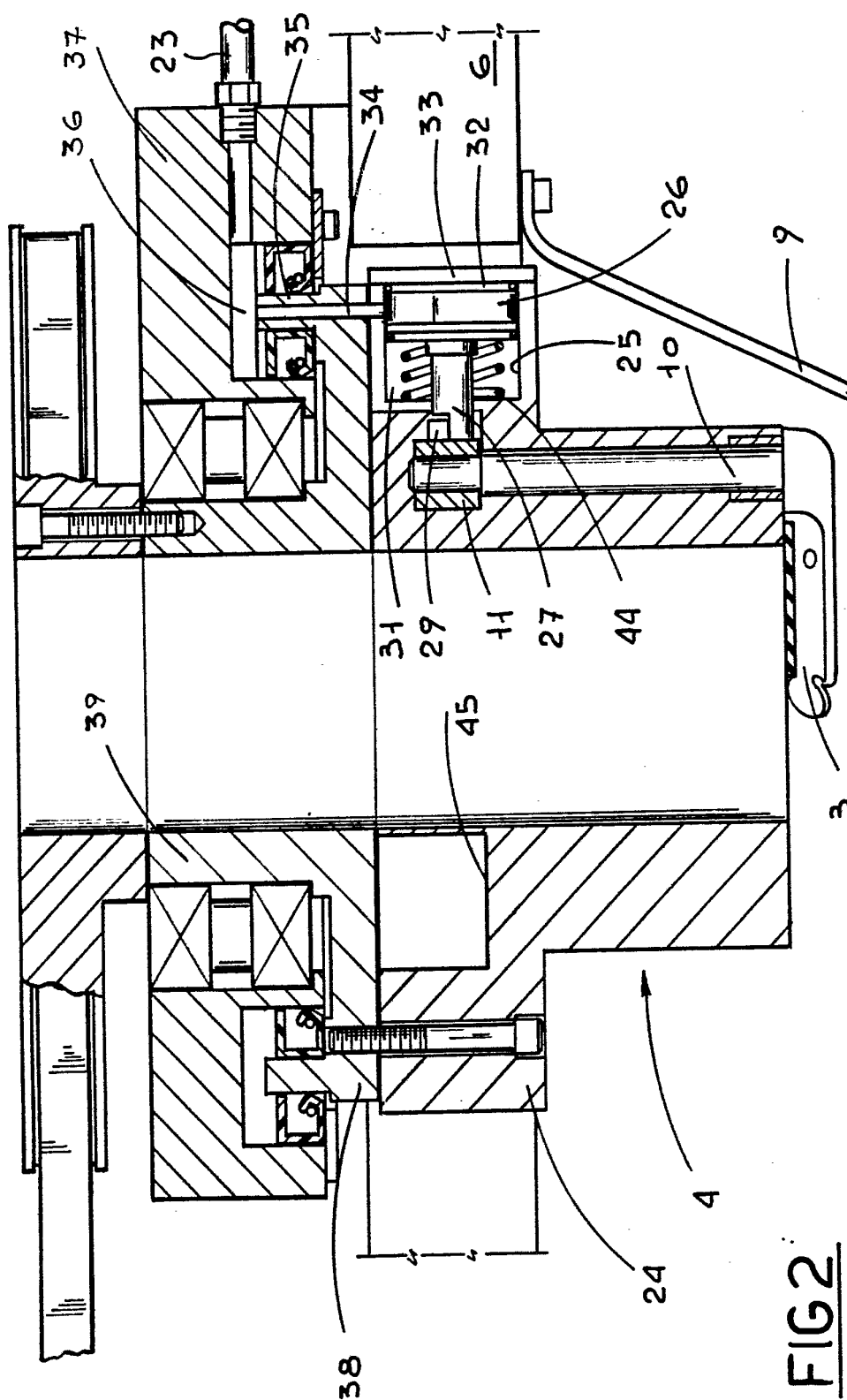
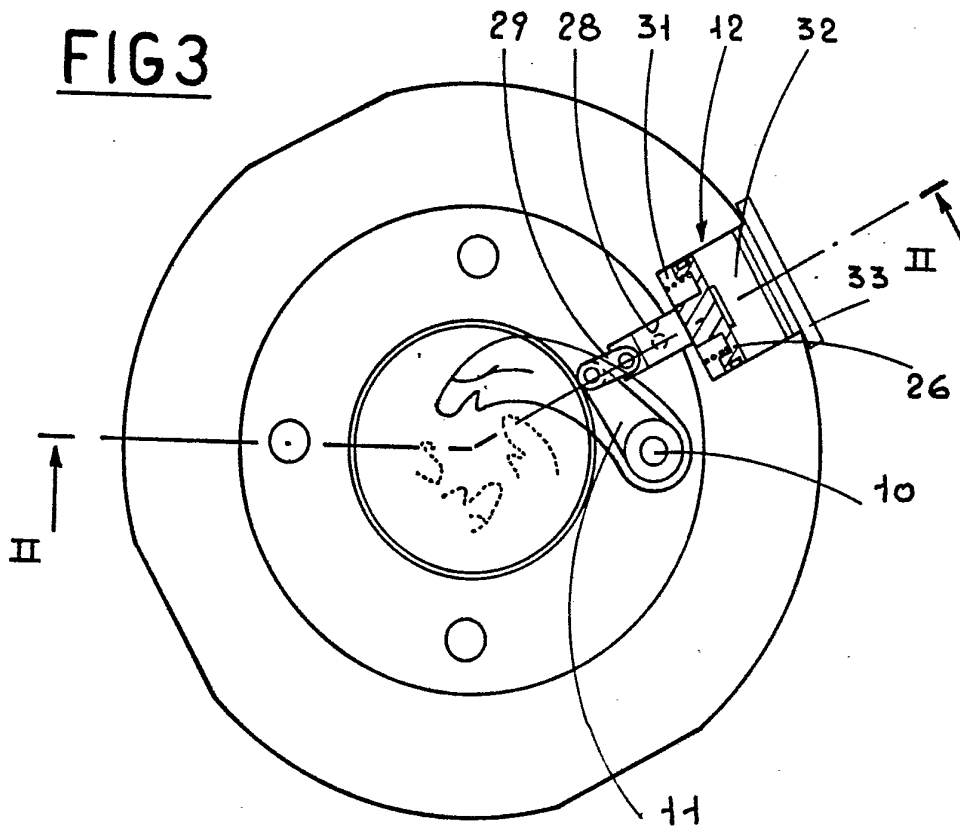


FIG3FIG5