

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 627 353

②1 N° d'enregistrement national :

88 02436

⑤1 Int Cl⁴ : A 22 C 18/00.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②2 Date de dépôt : 23 février 1988.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ DES ATELIERS DE CONSTRUCTION MECANIKES : LUCIEN DURAND, Société Anonyme. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Lucien Durand.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 25 août 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés : 1^{er} addition au brevet 86 06360 pris le 28 avril 1986.

⑦3 Titulaire(s) :

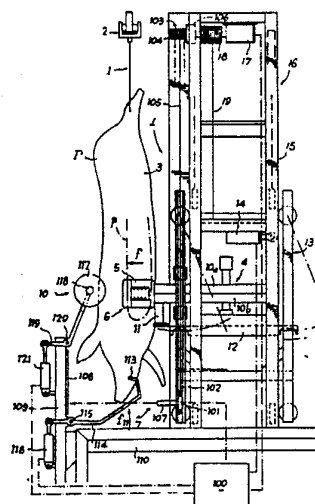
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Procédé et machine pour arracher les pannes d'un porc abattu.

⑤7 Abattage industriel.

La machine est caractérisée en ce qu'elle comporte un détecteur 7 du type optique comprenant une cellule 107 montée sur la structure 13, apte à apprécier la hauteur du porc suspendu, entre un plan de référence passant par le palonnier 1 de suspension du porc et du plan passant par le groin dudit porc et à arrêter le déplacement vertical de la structure pour disposer la tête 6 à une hauteur comprise entre 700 mm et 900 mm au-dessus du plan.

Application à l'enlèvement des pannes p de porcs.



PROCEDE ET MACHINE POUR ARRACHER LES PANNES D'UN PORC ABATTU

La présente invention concerne le domaine de l'abattage industriel des porcs et elle vise, plus particulièrement, l'exécution d'opérations de préparation qui suivent cet abattage.

05 L'objet de l'invention concerne, plus spécialement, la phase de préparation au cours de laquelle, après abattage et éviscération, on procède à l'arrachement ou au décollement de deux amas graisseux tapissant les faces internes des flancs du porc, amas graisseux qui sont, habituellement, dénommés "pannes".

10 Le brevet principal vise un procédé pour décoller et arracher de telles pannes, procédé consistant à suspendre par les pattes arrière un porc abattu et éviscéré, à introduire, dans la cage thoracique ouverte du porc, une pince comportant des mâchoires à mors actifs orientées vers l'extérieur, à placer les mors actifs
15 sensiblement dans le plan des extrémités inférieures des pannes tapissant les faces intérieures des flancs du porc, à ouvrir la pince pour appliquer les mors actifs contre les extrémités inférieures des pannes, à presser contre les faces externes des flancs du porc des contre-mors passifs en regard des mors actifs, à
20 faire sortir des mors actifs des moyens de préhension pour saisir les pannes simultanément, à ouvrir les contre-mors passifs, à fermer la pince pour rapprocher les mors actifs et arracher les extrémités inférieures des pannes saisies par les moyens de préhension et à élever la pince pour décoller les pannes des faces
25 intérieures des flancs du porc duquel la pince est ensuite extraite.

Le brevet principal vise, également, une machine pour mettre en oeuvre le procédé ci-dessus, une telle machine comprenant une structure porteuse déplaçable verticalement par un moteur sur
30 des glissières de support et de guidage d'un bâti, un châssis porté par la structure, déplaçable horizontalement par un moteur et formant un pivot vertical, et une pince à deux branches montée sur le pivot.

35 Le procédé et la machine selon le brevet principal donnent satisfaction pour la fonction de préhension, d'arrachement

et de décollement des pannes.

La mise en oeuvre pratique a, toutefois, permis de constater que l'asservissement du fonctionnement automatique de la machine pour mettre en oeuvre le procédé posait un problème non
05 encore résolu résultant de la succession, dans une chaîne d'abattage automatique industrielle, de porcs présentant des morphologies, des tailles, ainsi que des hauteurs suspendues différentes.

Pour que le fonctionnement automatique puisse intervenir
10 avec toute satisfaction, il importe de pouvoir saisir les pannes à proximité de la partie inférieure de ces dernières. Or, la situation dans le plan horizontal de ces parties inférieures peut admettre des variations notables attachées à la morphologie et à la taille des porcs.

15 Dans une chaîne d'abattage industrielle, il peut arriver que des différences de tailles de porcs suspendus puissent être rencontrées entre 1 500 mm et 2 200 mm.

De telles différences ne permettent pas de définir un plan de préhension et d'arrachement commun à tous les porcs
20 susceptibles de se présenter et, par suite, le fonctionnement de la machine et la mise en oeuvre du procédé selon le brevet principal sont, parfois, d'une efficacité aléatoire.

L'objet de la présente addition est de résoudre ce problème en proposant des perfectionnements apportés aux moyens
25 selon le brevet principal et visant à permettre, de façon entièrement automatique, la détermination d'un plan de référence correspondant aux parties inférieures des pannes à saisir, arracher et décoller, quelles que soient la morphologie et la hauteur suspendue des porcs se présentant successivement, à poste fixe ou
30 en cheminement continu, devant la machine à arracher les pannes.

Pour atteindre l'objectif ci-dessus, le présent certificat d'addition a pour objet un procédé consistant, selon la revendication 1 du brevet principal, à suspendre, par un palonnier engagé dans les tendons d'Achille des pattes arrière, un porc
35 abattu et éviscéré, à introduire dans la cage thoracique ouverte

du porc une pince comportant des mâchoires à mors actifs orientés vers l'extérieur, à placer les mors actifs sensiblement dans le plan des extrémités inférieures des pannes tapissant les faces internes des flancs du porc, en vue de saisir ces extrémités pour
05 les arracher, puis à élever la pince pour décoller les pannes, caractérisé en ce que, pour définir le plan des extrémités inférieures des pannes, il consiste à :

- déterminer la mesure verticale du porc suspendu entre
10 un plan horizontal passant par le palonnier engagé dans les tendons d'Achille et un plan horizontal passant par le groin du porc,
- à disposer la pince à une hauteur comprise entre 700 mm et 900 mm à partir du plan.

La présente invention a, également, pour objet une
15 machine pour arracher les pannes d'un porc abattu et suspendu, du type comprenant, selon la revendication 9 du brevet principal, une structure porteuse déplaçable verticalement par un moteur sur des glissières de support et de guidage d'un bâti, un châssis porté par la structure, déplaçable horizontalement par un moteur et formant
20 un pivot vertical, une pince comportant deux mâchoires parallèles se présentant sous la forme d'une tête de pénétration apte à pouvoir être introduite entre les lèvres de l'ouverture thoracique d'un porc suspendu pour en saisir et arracher les pannes tapissant les faces internes des flancs du porc et un détecteur d'un plan
25 approximatif passant par la base des pannes pour arrêter le déplacement vertical de la structure porteuse, caractérisée en ce que le détecteur est du type optique et comprend une cellule montée sur la structure, apte à apprécier la hauteur du porc suspendu, entre un plan de référence passant par le palonnier de
30 suspension du porc et un plan passant par le groin dudit porc et à arrêter le déplacement vertical de la structure pour disposer la tête à une hauteur comprise entre 700 mm et 900 mm au-dessus du plan passant par le groin.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la
35 description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui

montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une élévation schématique illustrant le procédé et la machine selon l'invention.

05 La fig. 2 est une élévation schématique mettant en évidence les critères de détermination devant être respectés pour la mise en oeuvre du procédé.

La fig. 3 est une vue schématique illustrant une variante de réalisation de la machine selon l'invention.

10 Le domaine technique concerné est celui de l'abattage industriel de porcs P qui, après l'abattage proprement dit, sont suspendus par les pattes arrière et par l'intermédiaire d'un palonnier 1 à un convoyeur 2 les entraînant en défilement continu ou pas à pas devant des postes ou stations d'intervention.

15 Après abattage, les porcs P sont échaudés, épilés, flambés, brossés, puis éviscérés, c'est-à-dire qu'ils sont ouverts le long de la face ventrale abdominale, ainsi que le long de la cage thoracique, de manière à ménager un accès pour l'extraction des viscères et des abats. Après cette opération, les porcs P sont
20 amenés, successivement, par le convoyeur 2 face à un poste I où se déroulent l'arrachement et le décollement des deux pannes p qui sont constituées par des amas graisseux tapissant les faces internes des flancs 3 ouverts du porc P. De telles pannes p s'étendent, généralement, depuis un niveau inférieur
25 correspondant sensiblement à la deuxième tétine avant jusque, sensiblement, la moitié de l'abdomen.

L'objet de l'invention vise à réaliser l'arrachement et le décollement des deux pannes, de façon automatique et sans intervention manuelle, après une préhension certaine des parties
30 inférieures des pannes, quelle que soit la morphologie du porc.

A cette fin, comme cela apparaît à la fig. 1, le procédé de l'invention consiste à présenter, face à l'ouverture thoracico-abdominale d'un porc P suspendu par les pattes arrière, abattu et éviscéré, une pince 4 comportant deux mâchoires
35 parallèles 5 conformées de manière à se présenter sous la forme

d'une tête de pénétration 6 apte à pouvoir être introduite entre les lèvres de l'ouverture. La pince 4 a ceci de particulier qu'elle comporte des mâchoires 5, dites à mors actifs à partir de leurs faces latérales extérieures opposées.

05 Une seconde phase du procédé consiste à introduire la tête 6 à l'intérieur du porc, comme illustré par la flèche f et à amener cette tête 6 sensiblement dans le plan horizontal des parties terminales inférieures des pannes p, c'est-à-dire au voisinage des deuxièmes tétines avant.

10 L'arrêt de la tête 6 dans la position requise est apprécié de façon automatique par l'intermédiaire d'un détecteur 7.

Selon une autre phase du procédé, la pince 4 est commandée pour ouvrir les mâchoires 5 qui sont écartées l'une de l'autre à l'intérieur de la carcasse, de manière à être plaquées
15 contre les parties terminales inférieures des pannes p.

Selon une autre phase du procédé, les mâchoires 5 sont commandées pour saisir, par l'intermédiaire des mors actifs, les extrémités inférieures des pannes p.

20 Lorsque les mors actifs ou moyens de préhension ont saisi les pannes, les mâchoires 5 sont ramenées l'une contre l'autre, ce qui produit l'arrachement des parties terminales des pannes p par rapport aux faces internes des flancs 3.

Une phase subséquente du procédé consiste alors à
25 déplacer la pince 4 selon un mouvement ascendant, depuis la position de référence horizontale basse initiale. Ce déplacement produit, par conséquent, le décollement progressif des pannes p entraînées par les mâchoires 5 à partir de leurs extrémités inférieures saisies par ces dernières. Les pannes p sont donc ainsi
30 progressivement décollées jusqu'à ce que les mâchoires 5 atteignent une position d'élévation maximale où les mors sont ouverts pour lâcher les pannes avant extraction de la tête 6.

Les différentes phases ci-dessus peuvent se dérouler successivement à poste fixe, c'est-à-dire lorsque le porc P est
35 amené, puis immobilisé, face au poste I, ou à poste volant lorsque

le porc P est entraîné en défilement constant. Dans un tel cas, les différents mouvements imposés à la pince 4 sont combinés avec une translation concomittante de même vitesse et de même sens que le défilement imposé au porc P par le convoyeur 2.

05 Dans les deux cas, la phase d'introduction de la tête de pénétration 6 à partir de la base de l'ouverture thoracique est, de préférence, conduite en prévoyant de disposer le porc P contre un appui dorsal 10 s'opposant au balancement ou déplacement du porc P lors de l'introduction de la tête 6.

10 Pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus, la pince 4 comprend deux branches 10a et 10b qui sont montées articulées sur un pivot vertical 11 porté par un châssis 12 monté sur une structure porteuse 13. Le châssis 12 peut être déplacé relativement par un organe moteur approprié 14 dans le sens de la flèche f à
15 partir de la position de repos illustrée par la fig. 1. Dans l'exemple illustré schématiquement, la liaison, entre le châssis et la structure 13, est du type pendulaire. Il doit être compris que toute autre adaptation peut être envisagée pour accomplir la même fonction.

20 La structure porteuse 13 est montée mobile verticalement sur des glissières de guidage 15 formées par un bâti 16 faisant face au convoyeur 2 en étant intégré à une chaîne d'abattage industriel. La structure porteuse 13 peut être déplacée verticalement selon un mouvement ascendant ou descendant par
25 l'intermédiaire d'un organe moteur 17 incluant, par exemple, un tambour 18 d'enroulement-dérroulement d'un câble de suspension 19 ou analogue accroché à la partie supérieure de la structure 13.

Le fonctionnement séquentiel de la pince 4 et des organes moteurs 14 et 17 est placé sous la dépendance d'une centrale
30 d'asservissement 100 permettant de régler, relativement et sélectivement, le début et l'arrêt de fonctionnement de chacun des organes moteurs, que ces derniers soient hydrauliques, pneumatiques ou électriques. Dans ce sens, la centrale 100 doit être considérée comme relevant de la technique antérieure sans relation directe
35 avec l'objet de l'invention. Pour cette raison, la centrale 100

n'est pas décrite plus avant, pas plus que la pince 4 dont la structure est révélée en détail par la demande de brevet principal.

05 La présente addition part de la constatation d'une grande variété de caractéristiques morphologiques présentées par les porcs P dans une chaîne d'abattage industriel, généralement alimentée par des populations de races diverses et d'élevages différents.

10 La fig. 2 montre schématiquement les caractéristiques morphologiques devant être prises en compte pour rendre possible un fonctionnement automatique de la machine pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus, à partir d'une préhension certaine des parties terminales inférieures des pannes p , quelle que soit la morphologie des porcs se succédant aux postes d'intervention.

15 Les expériences ont permis de considérer que, sur la base d'une hauteur H d'un porc prise entre un plan de référence horizontal supérieur PL correspondant au palonnier engagé dans les pattes arrière du porc et un plan PL' horizontal passant par le groin de ce dernier, il était possible, proportionnellement, de déterminer la mesure des hauteurs h_1 et h_2 comprise respectivement entre un plan fictif PL'' situant les extrémités inférieures des pannes p du porc et, d'une part, le plan PL et, d'autre part, le plan PL' . Les mesures expérimentales qui ont été relevées de façon statistique, permettent de considérer que le plan fictif PL'' se situe par rapport au plan PL' à une hauteur h_2 comprise entre 200 mm et 900 mm.

25 De manière à pouvoir respecter pratiquement la condition ci-dessus dans la mise en oeuvre du procédé et amener, de façon certaine, les mors actifs de la tête 6 sensiblement dans le plan de référence PL'' , le procédé de l'invention consiste à déterminer la hauteur H , puis à placer la tête 6 sensiblement dans le plan PL'' après détermination de la hauteur h_2 .

Selon l'invention, cette détermination est effectuée par un détecteur 7, du type optique, qui est porté par la structure 12 tout en étant mobile relativement à cette dernière.

35 Dans un procédé de mise en oeuvre préféré, le détecteur optique 7 est monté sur un chariot 101 qui est guidé en

coulissement sur une glissière 102 portée par la structure 13, de façon à s'étendre parallèlement aux glissières de guidage 15 du bâti 16. Le chariot 101 est lié à un organe moteur 103 chargé de l'animer d'une vitesse de déplacement selon un mouvement
05 rectiligne alternatif en synchronisme avec le déplacement de la structure 13 sur les glissières 15. Le déplacement en synchronisme est prévu de manière que le chariot 101 soit animé, au moins lors de la phase de descente, à partir de la position haute de référence illustrée en traits mixtes à la fig. 1, d'une vitesse
10 proportionnellement supérieure d'environ 16/9 à la vitesse de déplacement de la structure 13 commandée par le moteur 17. Cette vitesse proportionnellement supérieure peut être générée par un organe moteur indépendant ou, encore, par l'organe moteur 17 en prévoyant, par exemple, un tambour 104 pour l'enroulement ou le déroulement
15 d'un câble 105 auquel le chariot 101 est accroché. Le rapport de vitesse proportionnellement supérieure peut être établi entre le tambour 104 et le tambour 18, soit par un multiplicateur 106, soit en choisissant convenablement le rapport de diamètre entre ces deux tambours.

20 Le détecteur optique 7 comprend une cellule émettrice 107 qui est reliée à la centrale 100. La cellule 107 est dirigée pour émettre un faisceau lumineux en direction d'une surface réfléchissante 108 qui est portée par un montant 109 s'élevant à partir de la base 110 du bâti 16. Le montant 109 est disposé de
25 manière qu'un porc P, déplacé par le convoyeur 2, soit amené à poste fixe ou volant à passer devant la surface réfléchissante 108, vis-à-vis de laquelle le groin du porc constitue un masque pour la cellule 107 tant que celle-ci n'occupe pas un niveau suffisamment
30 bas pour que le faisceau qu'elle émet puisse être dirigé sur la surface réfléchissante 108.

Les moyens selon l'invention, tels que décrits ci-dessus, fonctionnent de la façon suivante.

A supposer qu'un porc P soit amené en état stabilisé contre l'appui dorsal 10 face au poste I, le cycle débute par la
35 commande de l'alimentation du moteur 17 par l'intermédiaire de la

centrale 100 détectant la présence du porc P. Le moteur 17 commande le déplacement descendant de la structure porteuse 13 à partir de la position haute, telle que représentée en traits mixtes à la fig. 1. La structure 13 descend à une vitesse donnée en entraînant avec elle la pince 6 occupant sa position rétractée
05 illustrée par la position en traits mixtes du châssis 12 commandé par le moteur 14.

Simultanément, le chariot 101 est déplacé en course descendante sur les rails 102 portés par la structure 13. Le
10 déplacement de la cellule 7 s'effectue comme dit précédemment.

Tant que la cellule émettrice 107 défile devant le porc P qui occulte son faisceau lumineux, la centrale 100 maintient l'alimentation du moteur 17. Dès que la cellule 107 émet un faisceau lumineux atteignant la surface réfléchissante 108, la
15 centrale 100 est commandée pour arrêter l'alimentation du moteur 17 et immobiliser, ainsi, la cellule 107 sur la structure 13 et cette dernière sur le bâti 16 dans une position dans laquelle la tête 6 se situe, sensiblement, sur le plan horizontal PL''.

Dans cet état, la centrale 100 commande, ensuite, le
20 moteur 14 pour provoquer le déplacement dans le sens de la flèche f du châssis 12 et assurer la pénétration de la tête 6 à l'intérieur de la cage thoracique du porc suspendu P.

Un fonctionnement de la pince 4 peut, alors, intervenir comme il est connu, avec certitude que les mors actifs de la tête 6
25 seront à même de saisir les parties terminales inférieures des pannes p pour en provoquer l'arrachement dès la fermeture de la pince 4. Cette fermeture commande l'inversion du cycle par l'intermédiaire de la centrale 100 assurant l'alimentation du moteur 17 dans le sens inverse pour provoquer la remontée de la
30 structure 13 et, simultanément, celle de la cellule 7. Au cours de cette phase, les mâchoires de la pince 4 provoquent le décollement des pannes p qui ont été saisies de façon sûre, à l'endroit convenable, par la détermination du plan PL'' le plus favorable.

Dans une variante de réalisation illustrée par la fig. 3,
35 la contrepartie 108 de la cellule émettrice 107 est constituée par

une batterie 111 de capteurs 112 optiques, étagés verticalement sur le montant 109 et reliés, respectivement, à la centrale 100 à laquelle ils fournissent chacun une information électrique, dès que le faisceau lumineux de la cellule émettrice les atteint.

05 La détermination du plan de référence PL' apparaît un facteur particulièrement important pour permettre la mise en oeuvre du procédé selon un fonctionnement automatique dès qu'un porc P se présente au poste I.

10 Il a, toutefois, été constaté qu'il convenait, aussi, de prendre d'autres dispositions pour que la préhension ou la saisie des parties terminales inférieures des pannes p puisse intervenir avec certitude et être maintenue lors de la phase de décollement par déplacement ascendant de la structure 13. Un autre facteur devant être pris en considération est l'immobilisation ferme du
15 porc P pour éviter toute tendance au déplacement ascendant éventuel ou au balancement de la partie terminale inférieure, généralement constituée par la tête.

 Pour atteindre cet objectif, l'invention prévoit de mettre en oeuvre une phase d'immobilisation de la partie inférieure
20 du porc dès que la cellule 7 a détecté la présence du plan de référence PL'. Cette immobilisation est assurée par l'intermédiaire d'une main 113, adaptée en bout d'un bras 114 monté pivotant sur un axe 115 porté par le montant 109. Le bras 114 est relié à un vérin 116 dont l'alimentation est contrôlée par la centrale 100. Dès que
25 la cellule 107 fournit une information de correspondance avec le plan PL' à la centrale 100, celle-ci commande l'alimentation du vérin 116 faisant pivoter le bras dans le sens de la flèche f_{11} , de manière à engager la main 113, de préférence, derrière le maxillaire inférieur pour solliciter en traction le porc P sur le
30 palonnier 1 et, en même temps, forcer ce porc P contre l'appui dorsal 10.

 Dans cette position, l'action des mors actifs de la pince 4 peut intervenir avec l'efficacité maximale.

35 L'ouverture du bras 114, en vue de libérer la partie inférieure du porc P, est commandée par la centrale 100 dès avant

la phase du cycle correspondant au retour du châssis 12 dans la position de dégagement de la pince 4. Le vérin 116, par rappel élastique ou alimentation inverse, ramène alors la main 113 dans la position d'effacement.

05 Selon un développement de l'invention, il est également prévu de constituer l'appui dorsal 10 sous la forme d'un train de galets 117, par exemple en forme de diabolos, monté sur un axe 118 porté par un levier 119 monté articulé sur un axe 120 solidaire du montant 109. Le levier 119 est attelé à un organe moteur, tel qu'un
10 vérin 121 susceptible de commander, soit l'effacement du diabolos 117, soit son déplacement, en vue de coopérer avec l'épine dorsale du porc P. Le vérin 121 est contrôlé en alimentation par l'intermédiaire de la centrale 100 initiée, dans un tel cas, par un détecteur de passage ou de présence d'un porc P face au poste I.

15 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, il pourrait être prévu de réaliser un montant 109 télescopique permettant d'adapter plusieurs gammes ou plages de réglage en fonction des variations de la
20 hauteur H.

25

30

35

REVENDICATIONS :

1 - Procédé pour arracher les pannes d'un porc consistant, selon la revendication 1 du brevet principal, à suspendre, par un palonnier engagé dans les tendons d'Achille des
05 pattes arrière, un porc abattu et éviscéré, à introduire, dans la cage thoracique ouverte du porc, une pince comportant des mâchoires à mors actifs orientés vers l'extérieur, à placer les mors actifs sensiblement dans le plan des extrémités inférieures des pannes tapissant les faces internes des flancs du porc, en vue de saisir
10 ces extrémités pour les arracher, puis à élever la pince pour décoller les pannes,

caractérisé en ce que pour définir le plan des extrémités inférieures des pannes, il consiste à :

- déterminer la mesure verticale (H) du porc
15 suspendu entre un plan horizontal (PL) passant par le palonnier engagé dans les tendons d'Achille et un plan horizontal (PL') passant par le groin du porc,
- à disposer la pince à une hauteur (h_2) comprise
20 entre 700 mm et 900 mm à partir du plan (PL').

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on dispose la pince à hauteur convenable, de façon automatique en faisant intervenir une détection optique de la mesure (H) par une cellule mobile verticalement parallèlement à la pince.

25 3 - Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on déplace, simultanément, la pince et la cellule par l'intermédiaire d'organes moteurs dont l'alimentation est interrompue par la détection optique de la mesure (H) par la cellule.

30 4 - Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la cellule est animée d'une vitesse de descente proportionnellement supérieure à celle de descente de la pince.

5 - Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la cellule est animée d'une vitesse proportionnellement
35 supérieure d'environ 16/9.

05 6 - Procédé selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'appréciation de la détection optique de la mesure (H) est confiée à une cellule mobile comportant une source émettrice apte à coopérer avec une surface réfléchissante adaptée sur un support fixe disposé à l'opposé du porc suspendu par rapport à la source émettrice.

10 7 - Procédé selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'appréciation de la détection optique de la mesure (H) est confiée à une cellule mobile comportant une source émettrice apte à coopérer avec une batterie de capteurs optiques étagés verticalement sur un support situé à l'opposé de la cellule par rapport au porc suspendu.

15 8 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, après détection optique de la mesure (H), on immobilise le porc suspendu par sa partie inférieure.

20 9 - Machine pour arracher les pannes d'un porc abattu et suspendu, du type comprenant selon la revendication 9 du brevet principal, une structure porteuse (13) déplaçable verticalement par un moteur (17) sur des glissières de support et de guidage (15) d'un bâti (16), un châssis (12) porté par la structure, déplaçable horizontalement par un moteur (14) et formant un pivot vertical (11), une pince (4) comportant deux mâchoires parallèles (5) se présentant sous la forme d'une tête de pénétration (6) apte à pouvoir être introduite entre les lèvres de l'ouverture thoracique d'un porc (P) suspendu pour en saisir et arracher les pannes (p) tapissant les faces internes des flancs du porc et un détecteur (7) d'un plan approximatif permettant de déterminer la base des pannes.

30 caractérisée en ce que le détecteur (7) est du type optique et comprend une cellule (107) montée sur la structure (13), apte à apprécier la hauteur (H) du porc suspendu, entre un plan de référence (PL) passant par le palonnier (1) de suspension du porc et un plan (PL') passant par le groin dudit porc et à arrêter le déplacement vertical de la structure pour disposer la tête (6) à une hauteur (h_2) comprise entre 700 mm et 900 mm au-dessus du

35

plan (PL').

10 - Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que le détecteur (7) comprend :

- 05 - une source optique émettrice (107) fixée sur un chariot (101) guidé en déplacement vertical relatif sur la structure (13) et entraîné, au moins pendant le mouvement descendant de la structure à partir d'une position de référence correspondant à un plan horizontal (PL) passant
- 10 par le palonnier de suspension, à une vitesse de descente proportionnellement supérieure à celle de la structure,
- et un ensemble optique récepteur (108) porté par un montant (109) s'élevant à partir de la
- 15 base du bâti (16) de la machine et devant lequel le porc est suspendu.

11 - Machine selon la revendication 10, caractérisée en ce que le chariot (101) est animé d'une vitesse de descente proportionnellement supérieure d'environ 16/9 à celle de la

20 structure (13).

12 - Machine selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que l'ensemble optique récepteur est constitué par une surface réfléchissante.

13 - Machine selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que l'ensemble optique récepteur est constitué par une

25 batterie (111) de capteurs optiques (112) étagés verticalement.

14 - Machine selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que le détecteur optique commande, après arrêt du chariot et de la structure, le fonctionnement d'une main (113) engageant et

30 immobilisant la partie inférieure du porc contre un appui dorsal (10).

15 - Machine selon la revendication 14, caractérisée en ce que le détecteur optique commande, préalablement au fonctionnement de la main, l'extension d'un appui dorsal mobile (117).

35 16 - Machine selon la revendication 14 ou 15, caractérisée

en ce que la main et l'appui dorsal sont montés sur le montant (109) portant l'ensemble optique récepteur.

17 - Machine selon la revendication 10 ou 16, caractérisée en ce que le montant (109) est réglable en position verticale.

05

10

15

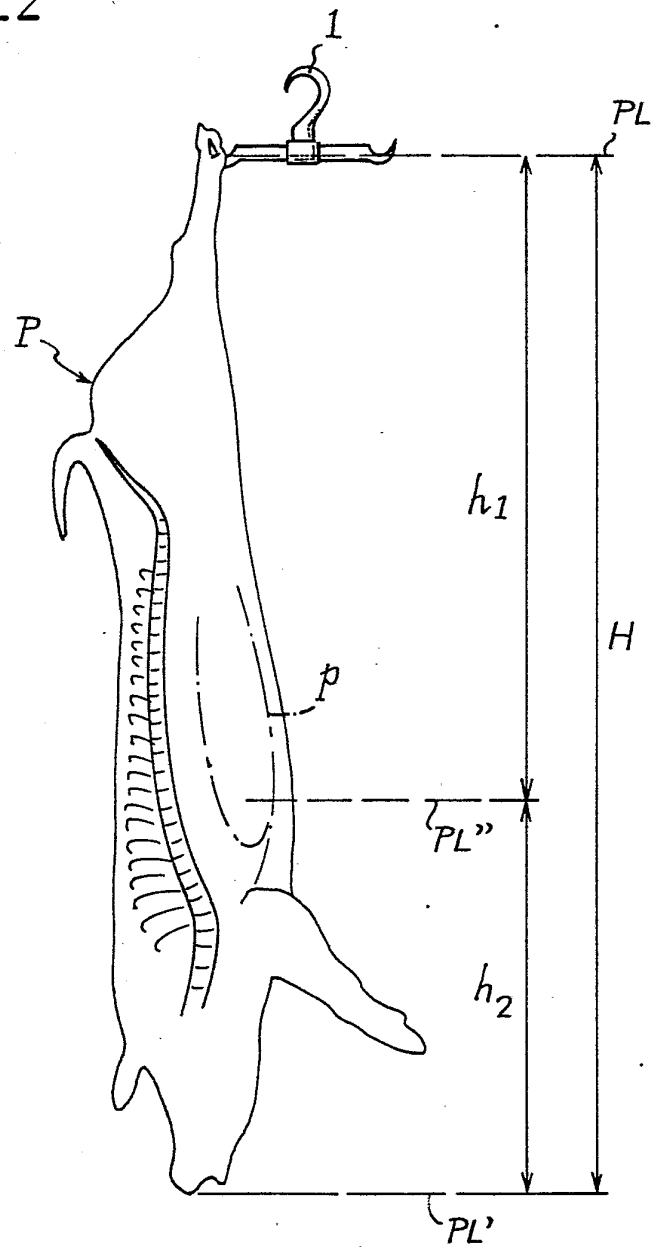
20

25

30

35

Fig. 2



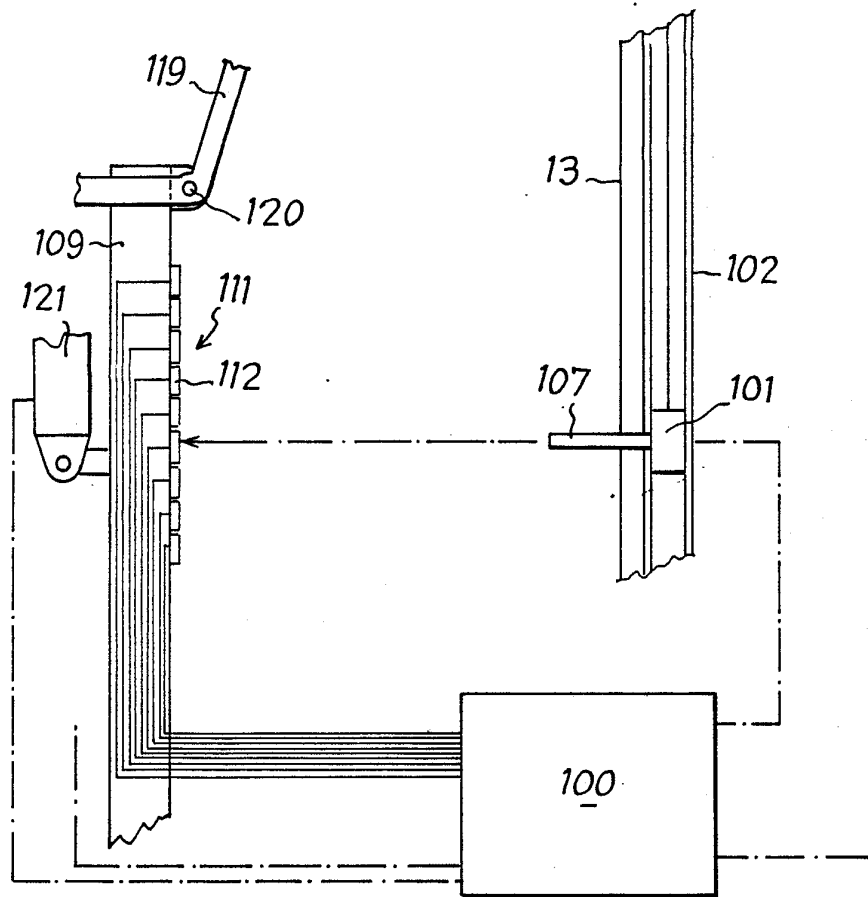


Fig. 3