(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 672 775**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 02297**

(51) Int Cl⁵ : A 22 B 5/00; B 07 C 5/10, 5/16, 5/342

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 14.02.91.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 21.08.92 Bulletin 92/34.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société Civile dite: NORMACLASS* — FR.

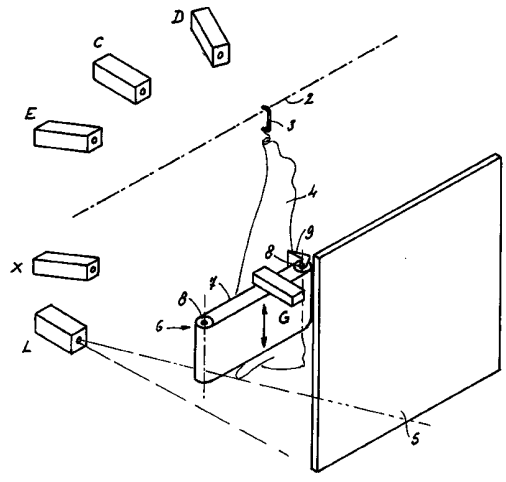
(72) **Inventeur(s) :** Chevalier Patrick, Villemin Michèle, Plusa Janusz et Leclere Jean.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Germain et Maureau.

(54) Procédé pour le classement de carcasses de gros bovins, veaux, porcs ou ovins et dispositif pour sa mise en œuvre.

(57) Ce procédé consiste à réaliser la mise en appui sur un support (7, 9) d'une demi-carcasse (4) sur la face longitudinale de celle-ci correspondant à l'axe de symétrie de la carcasse, ainsi que sur sa face dorsale, à proximité de la partie inférieure de celle-ci, c'est-à-dire de la partie située du côté du collier de l'animal, à réaliser un positionnement angulaire de la carcasse pour procéder à des prises de vue optiques (C, D, E) sous différents angles, au niveau de l'arrière-train, de la cuisse, de la partie haute de l'échine et de la partie avant de la demi-carcasse correspondant à la zone basse de celle-ci, à stocker les prises de vue dans la mémoire d'un calculateur, qui contient déjà les mesures de poids et de longueur de la demi-carcasse, à libérer celle-ci des surfaces (7, 9) sur lesquelles elle est en appui, puis à traiter les informations saisies en tenant compte d'informations théoriques pour réaliser le classement de la carcasse.



FR 2 672 775 - A1

PROCEDE POUR LE CLASSEMENT DE CARCASSES DE GROS BOVINS, VEAUX, PORCS OU OVINS, ET DISPOSITIF POUR SA MISE EN OEUVRE

La présente invention a pour objet un procédé pour le classement de carcasses de gros bovins, veaux, porcs ou ovins, et un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Il existe des différences importantes au niveau de la morphologie et de l'état d'engraissement des animaux d'une même espèce. Il convient donc, après abattage des animaux, de réaliser le classement des carcasses afin de déterminer, en fonction de la qualité de chacune d'elles, d'une part, le prix qui en sera payé à l'éleveur en amont, d'autre part, l'utilisation qui en sera faite en aval.

Ce classement intervient à la fin des chaînes d'abattage, c'est-à-dire après éviscération et préparation des animaux, sur des carcasses entières (veaux, ovins) ou sur des demi-carcasses (gros bovins, porcs) suspendues à une chaîne d'abattage avançant de façon continue ou par pas.

Dans le cas des gros bovins, deux critères indépendants ont été retenus pour réaliser le classement des carcasses : la conformation et l'état d'engraissement. Une grille descriptive communautaire, basée sur l'appréciation visuelle de ces deux critères, a été officialisée par les règlements CEE du 28.04.81, du 12.10.81.

La conformation tient compte de la quantité de viande présente sur la carcasse, en fonction des dimensions de celle-ci. La conformation se détermine par l'appréciation des profils et des épaisseurs musculaires. Cinq classes ont été définies, chacune étant caractérisée par l'une des lettres du mot EUROP. La qualité de la conformation décroît de la classe E, qui correspond à une carcasse de conformation excellente avec des profils convexes et un excellent développement musculaire, jusqu'à la classe P qui correspond à une conformation médiocre, avec des profils concaves et un développement musculaire très réduit.

L'état d'engraissement s'apprécie en examinant la graisse de couverture et la graisse à l'intérieur de la cage thoracique. Cinq classes ont été définies, chacune étant caractérisée par un chiffre de 1 pour un engraissement "très faible", à 5 pour un engraissement "très fort".

Chaque classe de conformation et d'état d'engraissement peut être subdivisée en 3 sous-classes (+, =, -) pour améliorer la précision du classement.

Actuellement, le classement des carcasses est réalisé par des opérateurs qui visualisent chaque carcasse et lui attribuent une classe ou sous-classe de conformation ainsi qu'une classe ou sous-classe d'état d'engraissement. Il faut toutefois considérer que ce mode de classement, bien que se référant à une grille officielle, présente un caractère subjectif puisqu'il dépend uniquement de l'appréciation visuelle faite par un opérateur soumis à des conditions variables de travail. Ceci entraîne des variations dans le classement d'une même carcasse par des opérateurs différents et dans des abattoirs différents.

Pour remédier à ces inconvénients, il a été imaginé d'utiliser des appareils susceptibles de fournir un classement, toujours selon la grille communautaire EUROP, qui soit moins subjectif et surtout uniforme dans le temps et sur les différents sites d'abattage.

A cet effet, il a été imaginé de réaliser des mesures de façon mécanique. La solution décrite dans les brevets français AUGE (79 19310, 80 17947), qui est limitée à l'appréciation du classement en conformation, ne donne pas satisfaction du fait qu'il faut immobiliser chaque carcasse à classer, amener à son contact un certain nombre d'éléments de mesure tels que des palpeurs, lire les mesures et enfin la libérer des organes de mesure, ce qui peut être gênant pour suivre des cadences élevées.

Il existe également des dispositifs permettant de mesurer l'état d'engraissement, mettant en oeuvre une sonde qui doit être enfoncée dans les tissus en des sites déterminés de la carcasse et qui donne une mesure des épaisseurs de gras et de muscles traversées par la sonde (FAT-O-METER de SKF, HENNESSY). La mise en oeuvre manuelle est coûteuse et est incompatible avec des cadences élevées. La mise en oeuvre automatique est difficile à réaliser sachant que toutes les carcasses ne possèdent pas la même taille, et qu'elles avancent le long de la chaîne d'abattage.

Il existe des dispositifs de classement utilisant l'analyse d'images vidéo (PFISTER-SKG ; PETERSEN demande de brevet danois 6764/87) qui permettent de donner un classement en conformation par analyse du contour de certaines parties de la carcasse et un classement en engraissement par analyse du contraste observé entre gras et muscle. Ce dispositif étudié chez le porc pour donner une estimation de rendement en viande ne donne pas de résultats satisfaisants par rapport à la mesure réelle de rendement. Chez le gros bovin dont la carcasse est plus complexe que celle du porc, le dispositif utilisé sous forme d'une cabine contenant une seule caméra ne permet pas de

donner avec assez de précision le classement selon la grille communautaire EUROP et oblige à utiliser une sonde manuelle pour compléter les mesures vidéo.

Le but de l'invention est de fournir un procédé et un dispositif permettant de réaliser de façon automatique et par mise en oeuvre de moyens qui ne viennent pas en contact physique avec les carcasses, le classement de carcasses d'animaux, qui puissent être installés sur la chaîne d'abattage après pesée, qui fournissent les informations à partir de l'analyse d'une demi-carcasse ou d'une carcasse entière quels que soient la taille, le poids, la forme et la race de la carcasse considérée, et qui puissent fournir le classement d'environ cent carcasses à l'heure en conformation et en état d'engraissement.

A cet effet, ce procédé consiste à réaliser la mise en appui sur un support d'une demi-carcasse sur la face longitudinale de celle-ci correspondant à l'axe de symétrie de la carcasse, ainsi que sur sa face dorsale, à proximité de la partie inférieure de celle-ci, c'est-à-dire de la partie située du côté du collier de l'animal, à réaliser un positionnement angulaire de la carcasse pour procéder à des prises de vue optiques sous différents angles, au niveau de l'arrière-train, de la cuisse, de la partie haute de l'échine et de la partie avant de la demi-carcasse correspondant à la zone basse de celle-ci, à stocker les prises de vue dans la mémoire d'un calculateur, qui contient déjà les mesures de poids et de longueur de la demi-carcasse, à libérer celle-ci des surfaces sur lesquelles elle est en appui, puis à traiter les informations saisies en tenant compte d'informations théoriques pour réaliser le classement de la carcasse.

Les informations théoriques résultent de la synthèse d'informations recueillies préalablement en grand nombre et traitées statistiquement par rapport au classement de référence EUROP, ce qui permet de déterminer de façon parfaitement fidèle le classement de chaque carcasse par rapport à la grille EUROP.

Selon une autre caractéristique de ce procédé, celui-ci consiste à réaliser au moins une prise de vue sur la face interne de la carcasse, à envoyer cette information au calculateur et à traiter cette information en tenant compte d'informations recueillies préalablement en grand nombre et traitées statistiquement par rapport au classement en état d'engraissement selon la grille communautaire. Ce traitement permet de déterminer de façon parfaitement fidèle le classement en état d'engraissement selon la grille

communautaire.

Avantageusement, ce procédé consiste à effectuer tout d'abord la pesée de chaque demi-carcasse dont le classement est à réaliser, le poids mesuré donnant une information sur la longueur de la carcasse, qui est utilisée pour effectuer un premier réglage de position en hauteur du support d'appui de la demi-carcasse, puis à effectuer une mesure optique de la longueur de celle-ci, qui fournit une information utilisée pour effectuer un réglage précis de la position en hauteur du support d'appui de la demi-carcasse.

Selon un premier mode de mise en oeuvre de ce procédé, celui-ci consiste à réaliser un éclairage direct de la carcasse, du côté de la prise de vue avec réalisation d'un contraste entre la carcasse et le fond sur lequel se détache celle-ci.

Selon un autre mode de mise en oeuvre de ce procédé, celui-ci consiste à réaliser un éclairage indirect de la carcasse, grâce à un fond lumineux assurant un éclairage diffus de toute la carcasse.

Le but recherché dans l'un et l'autre cas est d'obtenir une parfaite définition des contours de la carcasse vis-à-vis du fond sur lequel celle-ci se détache.

Un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé comprend un système d'appui pour la demi-carcasse se présentant sous la forme d'un dièdre délimité par deux surfaces séparées l'une de l'autre par une arête sensiblement verticale, l'une des faces du dièdre étant destinée à prendre appui contre la face coupée de la demi-carcasse, et l'autre face du dièdre étant destinée à prendre appui contre la face dorsale de la demi-carcasse, à proximité de la partie inférieure de cette dernière, le dièdre étant monté pivotant autour d'un axe vertical, et étant monté escamotable pour permettre, lors de l'arrivée d'une demi-carcasse, la mise en contact de celle-ci avec le dièdre, puis, après prise de vue, l'échappement de la demi-carcasse vis-à-vis du dièdre pour permettre la poursuite du cheminement de cette dernière sur la chaîne d'abattage.

Selon une première forme d'exécution de ce dispositif, le dièdre est constitué par deux surfaces fixes l'une relativement à l'autre, et est animé, outre son mouvement de pivotement autour d'un axe vertical, d'un mouvement de translation transversalement à la direction de la chaîne.

En pratique, le dièdre est introduit dans le plan de déplacement des demi-carcasses sur la chaîne, sert au positionnement d'une demi-carcasse,

assure la mise en pivotement de cette demi-carcasse pour lui faire occuper successivement plusieurs positions angulaires correspondant aux différents angles de prise de vue, ramène la demi-carcasse dans sa position d'origine, puis est escamoté afin de libérer la demi-carcasse et de permettre la poursuite de son cheminement sur la chaîne d'abattage.

Selon une autre forme d'exécution de ce dispositif, le dièdre est constitué par un tapis sans fin équipé d'un système de lavage, monté sur des axes verticaux, avec l'une des faces du tapis disposée sensiblement dans le plan des crochets de suspension de la chaîne d'abattage, ce tapis étant entraîné à une vitesse correspondant à celle de la chaîne d'abattage, en synchronisme avec cette dernière, le support du tapis étant monté pivotant autour d'un axe vertical, et portant également, à l'extrémité aval du tapis, un volet disposé dans un plan vertical, monté pivotant entre une position dans laquelle il est perpendiculaire au brin de la face active du tapis, et une position dans laquelle il est sensiblement dans le prolongement de celui-ci.

Dans ce dispositif, la demi-carcasse prend tout d'abord appui contre le tapis, et est entraînée sans à-coups au contact de ce dernier puisque le tapis est animé de la même vitesse que la chaîne d'abattage. Le tapis peut ainsi être décéléré en même temps que la chaîne d'abattage afin que la carcasse vienne prendre appui délicatement contre le volet qui forme butée, ce qui évite tout mouvement d'oscillation parasite de la demi-carcasse. L'ensemble est alors pivoté autour de son axe vertical afin de réaliser les différentes prises de vue.

Après retour du dièdre dans sa position d'origine, le volet est basculé dans sa position escamotée, permettant un échappement sans à-coups de la carcasse.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la largeur du tapis, c'est-à-dire la dimension de celui-ci considérée dans le sens de la hauteur, est sensiblement inférieure à la longueur de la carcasse, et le support du tapis est monté déplaçable verticalement.

Les moyens de déplacement vertical du support de tapis et du volet qui lui est associé sont constitués par un coulisseau, sur lequel est monté de façon articulée le support du tapis et du volet, ce coulisseau étant lui-même monté sur des colonnes verticales, avec entraînement vertical par l'intermédiaire d'une vis à billes.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le dièdre constitué par le tapis et le volet, est disposé en avant d'un panneau lumineux

de hauteur correspondant sensiblement à la distance entre le sol et la chaîne transportant les carcasses. Ce fond lumineux assure un éclairage indirect de la demi-carcasse, pour les appareils de prise de vue disposés de l'autre côté de la chaîne d'abattage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le mouvement de déplacement vertical du dièdre destiné à réaliser l'appui d'une demi-carcasse, est asservi d'une part, à un dispositif de pesage en vue d'un réglage grossier et, d'autre part, à un dispositif optique de la mesure de la longueur de la carcasse, situé en amont du dispositif en vue d'un réglage fin, de telle sorte que le dièdre prenne appui sur la partie du dos de l'animal située au-dessus du collier de celui-ci. Il convient en effet de réaliser un appui sur une partie rigide et sur une surface plane. Il convient donc de réaliser cet appui au-dessus du collier.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, l'angle de rotation du dièdre est de l'ordre de 70 degrés par rapport à la position d'origine, et les prises de vue sont réalisées par au moins trois caméras, dont l'axe optique de la première est perpendiculaire à la direction de la chaîne d'abattage et dont les deux autres caméras, dont les axes optiques sont contenus dans un plan horizontal, forment un angle de 45 degrés, et sont disposées symétriquement par rapport à la première caméra.

Avantageusement, le support du dièdre est équipé d'une caméra qui est destinée à prendre des vues de la partie interne de la demi-carcasse, cette caméra étant associée à un dispositif d'éclairage additionnel et asservi au dispositif de mesure de la longueur de la carcasse.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif ;

Figure 1 est une vue très schématique de l'implantation des différents éléments constitutifs de ce dispositif ;

Figure 2 en est une vue de dessus ;

Figures 3 et 4 sont deux vues respectivement de dessus, partiellement en coupe horizontale et de côté du dispositif assurant la retenue et le positionnement de chaque demi-carcasse au cours de la saisie des formes.

Le dispositif représenté à la figure 1 montre une chaîne désignée par la référence générale 2 à laquelle sont fixés des crochets 3, dont l'un est représenté au dessin, servant chacun à la suspension d'une demi-carcasse 4.

Cette chaîne n'est pas décrite en détail, étant de type connu, et par

exemple animée d'un mouvement d'avance par pas.

Du côté de la demi-carcasse correspondant à la face coupée de celle-ci, est disposé un élément 5 diffuseur de lumière, tel qu'un caisson contenant des sources lumineuses, dont la face, située du côté de la chaîne, est délimitée par une verre dépoli. La hauteur de cet écran est importante, et correspond sensiblement à la hauteur des demi-carcasses dont le classement est à réaliser.

Du côté opposé de la chaîne 2, sont montées sur des supports fixes un certain nombre de caméras. Une première caméra L située en amont de l'écran 5 est destinée à assurer la mesure de la longueur de la carcasse. Une caméra C est disposée en regard de l'écran 5, dont l'axe optique est perpendiculaire à la direction de la chaîne. Deux autres caméras D et E sont disposées de telle sorte que les axes optiques contenus dans un plan horizontal forment un angle de 45 degrés, et forment des angles respectifs et approximativement symétriques de 25 degrés et 20 degrés par rapport à l'axe de la caméra C. Les caméras C, D et E sont destinées à prendre des vues de la demi-carcasse au niveau de l'arrière-train, de la cuisse et du haut de l'échine. Une caméra X située dans le même plan vertical que la caméra E est destinée à réaliser une prise de vue de la partie basse de la demi-carcasse correspondant à l'avant de cette dernière.

Du côté de l'écran 5, et entre celui-ci et la chaîne 2, est disposé un système de positionnement de chaque demi-carcasse.

Ce système désigné par la référence générale 6, comprend un tapis sans fin 7 monté sur deux rouleaux 8 d'axes verticaux, ainsi qu'un volet 9 pivotant vis-à-vis du tapis 7 entre une position dans laquelle il est perpendiculaire au tapis et une position dans laquelle il est sensiblement dans l'alignement de celui-ci. Le système comprend également une caméra G destinée à réaliser des prises de vue des côtes de la demi-carcasse près de la hampe, cette caméra G étant équipée de projecteurs d'éclairage additionnel et d'un système de lavage.

Il est également possible de prévoir des caméras non représentées au dessin, d'axes optiques parallèles à ceux des caméras C, D ou E fonctionnant avec un éclairage additionnel destiné à réaliser l'analyse de la couverture en gras de la face extérieure de la demi-carcasse considérée.

Les figures 3 et 4 montrent plus en détail le dispositif de positionnement de chaque demi-carcasse à analyser.

Ce dispositif comprend une platine 10 portant un bâti constitué,

notamment, par des profilés verticaux 12, et une platine supérieure 13. Sur le bâti est fixé un moteur 14 dont l'arbre de sortie est équipé d'une poulie 15 entraînant par une courroie 16 une poulie émettrice 17, agissant sur une vis à billes dont l'axe 18 est représenté au dessin. Cette vis à billes entraîne un coulisseau 19 monté déplaçable verticalement sur deux colonnes 20.

Sur le coulisseau 19 est fixé un bras 22, à l'extrémité libre duquel est monté pivotant autour d'un axe horizontal 23, un carter 24. Ce carter 24 porte des paliers pour les deux rouleaux 8 servant au guidage du tapis 7. L'entraînement d'un rouleau 8 est réalisé par un moteur 25 en synchronisme avec le mouvement de la chaîne 2.

Le carter est animé d'un mouvement de rotation autour de son axe 23, par l'intermédiaire d'un vérin rotatif 26. Le carter 24 porte également un volet 27 vertical, monté pivotant autour de l'axe d'un rouleau 8 entre une position, telle que représentée à la figure 3 dans laquelle il est perpendiculaire au tapis, et une position dans laquelle il est situé sensiblement dans le prolongement de celui-ci. Ce mouvement de pivotement du volet est réalisé à l'aide d'un vérin 29, dont le corps est monté articulé autour d'un axe vertical sur le carter 24, et dont l'extrémité libre de la tige est articulée également autour d'un axe vertical sur le volet 9.

Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant :

Un dispositif de pesage, de type connu, associé à la chaîne, fournit au calculateur l'information du poids de chaque demi-carcasse à classer. Compte tenu de la relation entre le poids et la longueur de la demi-carcasse, le calculateur commande un positionnement approximatif de l'ensemble constitué par le tapis 7, le volet 27 et la caméra G.

La caméra L permet la détermination de la longueur exacte de la demi-carcasse à analyser. En fonction de cette longueur, il est procédé au positionnement précis en hauteur de l'ensemble mobile constitué par le tapis 7, le volet 27 et la caméra G. Le tapis 7 étant entraîné à la même vitesse que la chaîne 2, la demi-carcasse vient en contact avec le tapis, jusqu'à prendre appui contre le volet 27. A ce moment, la chaîne et le tapis étant arrêtés, il est procédé à la rotation de l'ensemble pivotant, tapis 7 et volet 27, autour de l'axe 23 d'un angle de l'ordre de 70 degrés. Il est alors procédé aux prises de vue à l'aide des caméras E, D et éventuellement X, après quoi, l'ensemble pivotant revient dans sa position d'origine pour réaliser les prises de vue à l'aide des caméras C et G. Les prises de vue étant terminées, le volet 27 est basculé vers sa position escamotée, assurant la libération de la

demi-carcasse qui est évacuée par la chaîne 2. Les informations résultant des saisies optiques, auxquelles s'ajoutent les informations sur la longueur de la demi-carcasse et sur le poids de celle-ci sont alors traitées pour déterminer la conformation de la demi-carcasse, et son état d'engraissement.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant un procédé et un dispositif permettant le classement de carcasses d'animaux en conformation et état d'engraissement selon la grille EUROP de façon fidèle, à des cadences élevées, sur la chaîne même d'abattage.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation. C'est ainsi, notamment, que le système de positionnement de la carcasse pourrait être différent et constitué, par exemple, par un dièdre délimité par deux surfaces fixes l'une relativement à l'autre, ou encore que la mise en contraste de la carcasse vis-à-vis de son fond pourrait être obtenue non pas par un éclairage indirect, à l'aide d'un verre dépoli, mais par un éclairage direct, par des projecteurs situés du côté des caméras, afin que la carcasse se découpe sur un fond contrasté.

Le dispositif peut être conçu pour traiter une demi-carcasse ou les deux demi-carcasses obtenues à partir d'une même carcasse.

Pour la détermination à la fois de la conformation et de l'état d'engraissement, il est possible d'utiliser soit des caméras distinctes, soit des caméras associées à deux modes d'éclairage différents. Il est également possible d'agencer le dièdre de telle sorte que la surface de celui-ci parallèle à la direction de la chaîne ne soit pas verticale, mais inclinée d'un angle compris entre 0 et 20 degrés par rapport à la verticale, par exemple 7 degrés. Cette surface est inclinée de haut en bas et de l'extérieur vers l'intérieure, de telle sorte que ses bords soient disposés de part et d'autre du plan vertical contenant la chaîne. On a ainsi la certitude que la demi-carcasse prenne parfaitement appui dans le dièdre et soit à coup sûr immobilisée. Compte tenu de cette inclinaison, il est possible de prévoir en amont du dièdre une glissière amenant progressivement la demi-carcasse dans la position d'inclinaison du dièdre, lors de l'avance de la chaîne.

REVENDICATIONS

1.- Procédé pour le classement de carcasses de gros bovins, veaux, porcs ou ovins, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser la mise en appui sur un support d'une demi-carcasse (4) sur la face longitudinale de celle-ci correspondant à l'axe de symétrie de la carcasse, ainsi que sur sa face dorsale, à proximité de la partie inférieure de celle-ci, c'est-à-dire de la partie située du côté du collier de l'animal, à réaliser un positionnement angulaire de la carcasse pour procéder à des prises de vue optiques sous différents angles, au niveau de l'arrière-train, de la cuisse, de la partie haute de l'échine et de la partie avant de la demi-carcasse correspondant à la zone basse de celle-ci, à stocker les prises de vue dans la mémoire d'un calculateur, qui contient déjà les mesures de poids et de longueur de la demi-carcasse, à libérer celle-ci des surfaces sur lesquelles elle est en appui, puis à traiter les informations saisies en tenant compte d'informations théoriques pour réaliser le classement de la carcasse.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser au moins une prise de vue sur la face intérieure de la carcasse, à envoyer cette information au calculateur, et à traiter cette information en fonction d'éléments mémorisés en vue de déterminer l'état d'engraissement.

3.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste à effectuer tout d'abord la pesée de chaque demi-carcasse dont le classement est à réaliser, le poids mesuré donnant une information sur la longueur de la carcasse, qui est utilisée pour effectuer un premier réglage de la position en hauteur du support d'appui de la demi-carcasse.

4.- Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste, après pesée de chaque demi-carcasse, à effectuer une mesure optique de la longueur de celle-ci, qui fournit une information utilisée pour effectuer un réglage précis de la position en hauteur du support d'appui de la demi-carcasse.

5.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser un éclairage direct de la carcasse (4) du côté de la prise de vue avec réalisation d'un contraste entre la carcasse et le fond sur lequel se détache celle-ci.

6.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser un éclairage indirect de la carcasse, grâce à un fond lumineux assurant un éclairage diffus de toute la carcasse.

7.- Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un système d'appui pour la demi-carcasse (4) se présentant sous la forme d'un dièdre délimité par deux surfaces (7, 9) séparées l'une de l'autre par une arête sensiblement verticale, l'une (7) des faces du dièdre étant destinée à prendre appui contre la face coupée de la demi-carcasse, et l'autre face (9) du dièdre étant destinée à prendre appui contre la face dorsale de la demi-carcasse, à proximité de la partie inférieure de cette dernière, le dièdre étant monté pivotant autour d'un axe vertical, et étant monté escamotable pour permettre, lors de l'arrivée d'une demi-carcasse, la mise en contact de celle-ci avec le dièdre, puis, après prise de vue, l'échappement de la demi-carcasse vis-à-vis du dièdre pour permettre la poursuite du cheminement de cette dernière sur la chaîne d'abattage.

8.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dièdre est constitué par deux surfaces fixes l'une relativement à l'autre, et est animé, outre son mouvement de pivotement autour d'un axe vertical, d'un mouvement de translation transversalement à la direction de la chaîne.

9.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dièdre est constitué par un tapis sans fin (7) équipé d'un système de lavage, monté sur des axes verticaux (8), avec l'une des faces du tapis disposée sensiblement dans le plan des crochets de suspension (3) de la chaîne d'abattage, en synchronisme avec cette dernière, le support du tapis étant monté pivotant autour d'un axe vertical (23), et portant également, à l'extrémité aval du tapis, un volet (27) disposé dans un plan vertical, monté pivotant entre une position dans laquelle il est perpendiculaire au brin de la face active du tapis, et une position dans laquelle il est sensiblement dans le prolongement de celui-ci.

10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la largeur du tapis (7) c'est-à-dire la dimension de celui-ci considérée dans le sens de la hauteur, est sensiblement inférieure à la longueur de la carcasse (4), et le support (24) du tapis est monté déplaçable verticalement.

11.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de déplacement vertical du support (24) de tapis (7) et du volet (27) qui lui est associé sont constitués par un coulisseau (19), sur lequel est monté de façon articulée le support du tapis et du volet, ce coulisseau étant lui-même monté sur des colonnes verticales (20), avec entraînement vertical par l'intermédiaire d'une vis à billes.

12.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dièdre

constitué par le tapis (7) et le volet (9), est disposé en avant d'un panneau lumineux (5) de hauteur correspondant sensiblement à la distance entre le sol et la chaîne transportant les carcasses.

13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que le mouvement de déplacement vertical du dièdre destiné à réaliser l'appui d'une demi-carcasse, est asservi, d'une part, à un dispositif de pesage de la demi-carcasse disposé en amont pour un réglage grossier et, d'autre part, à un dispositif optique de la mesure de la longueur de la carcasse également disposé en amont du dièdre, pour un réglage fin, de telle sorte que le dièdre prenne appui sur la partie du dos de l'animal située au-dessus du collier de celui-ci.

14.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que l'angle de rotation du dièdre est de l'ordre de 70 degrés par rapport à la position d'origine, et les prises de vue sont réalisées par au moins trois caméras, dont l'axe optique de la première (C) est perpendiculaire à la direction de la chaîne d'abattage (2) et dont les deux autres caméras (D, E) dont les axes optiques sont contenus dans un plan horizontal, forment un angle de 45°, et sont disposés symétriquement par rapport à la première caméra (C).

15.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, caractérisé en ce que le support du dièdre est équipé d'une caméra (G) qui est destinée à prendre des vues de la partie interne de la demi-carcasse, cette caméra étant associée à un dispositif d'éclairage additionnel, et asservi au dispositif de mesure de la longueur de la carcasse.

16.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 et 15, caractérisé en ce qu'il comprend des caméras d'axes optiques parallèles à ceux des caméras fixes C, D ou E, fonctionnant avec éclairage additionnel, pour analyser la couverture en gras de la face extérieure de la demi-carcasse.

17.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 16, caractérisé en ce que la surface du dièdre est inclinée d'un angle de 0 à 20 degrés par rapport à la verticale, de telle sorte que ses bords haut et bas soient disposés de part et d'autre du plan vertical contenant la chaîne assurant le transport des demi-carcasses.

FIG_1

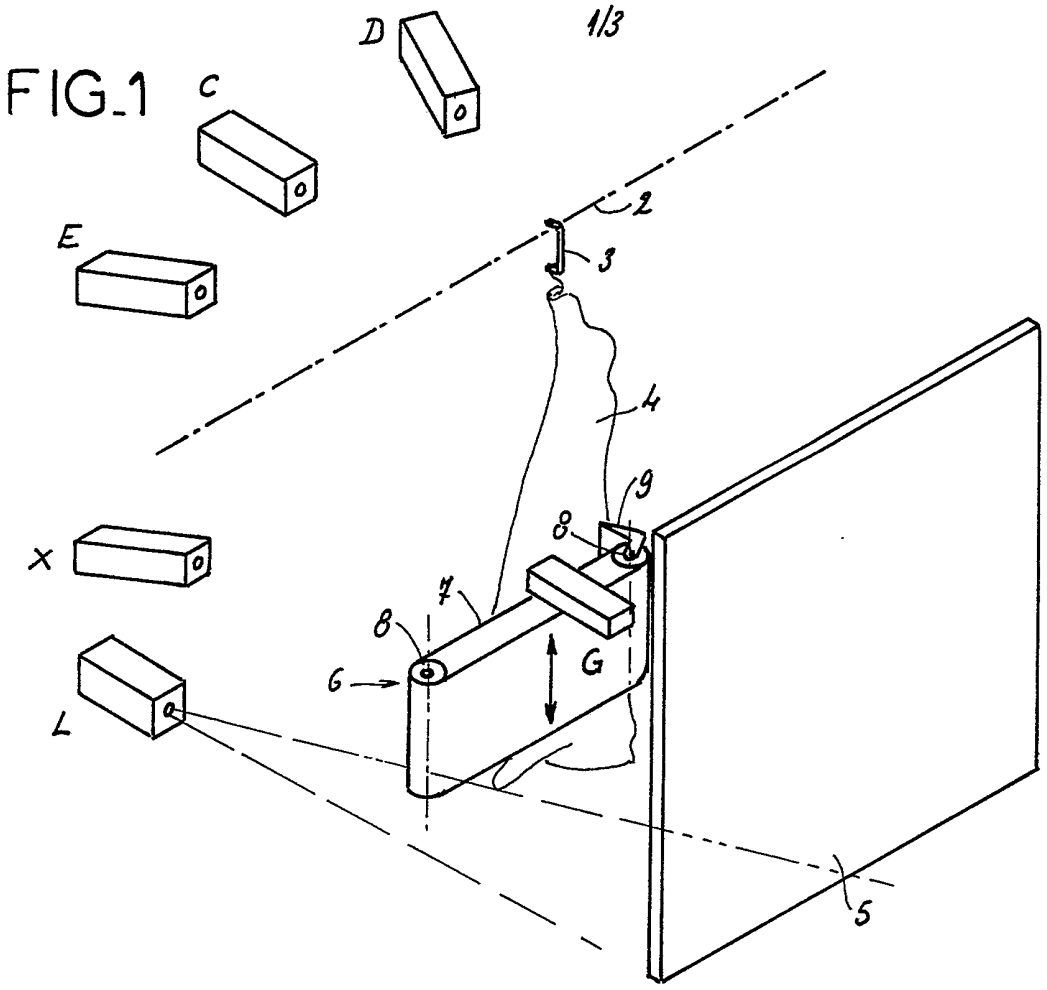
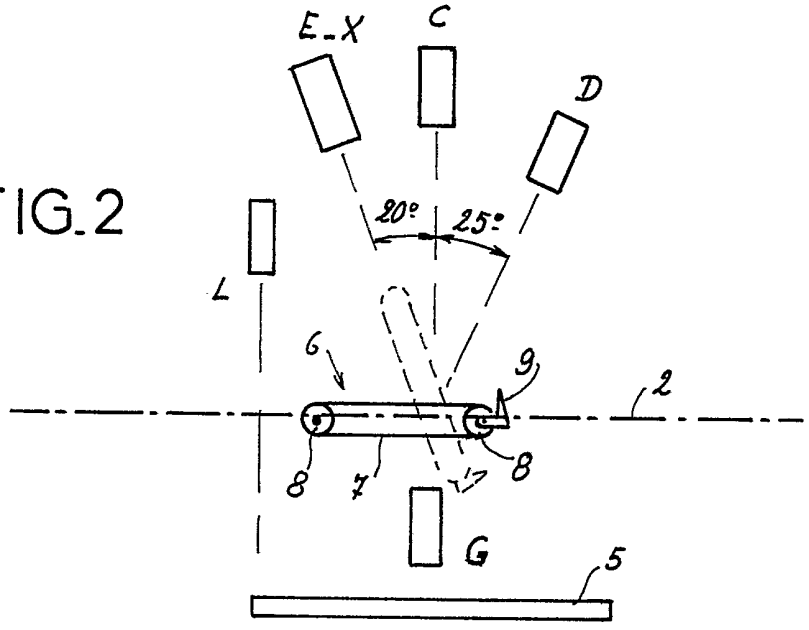


FIG_2



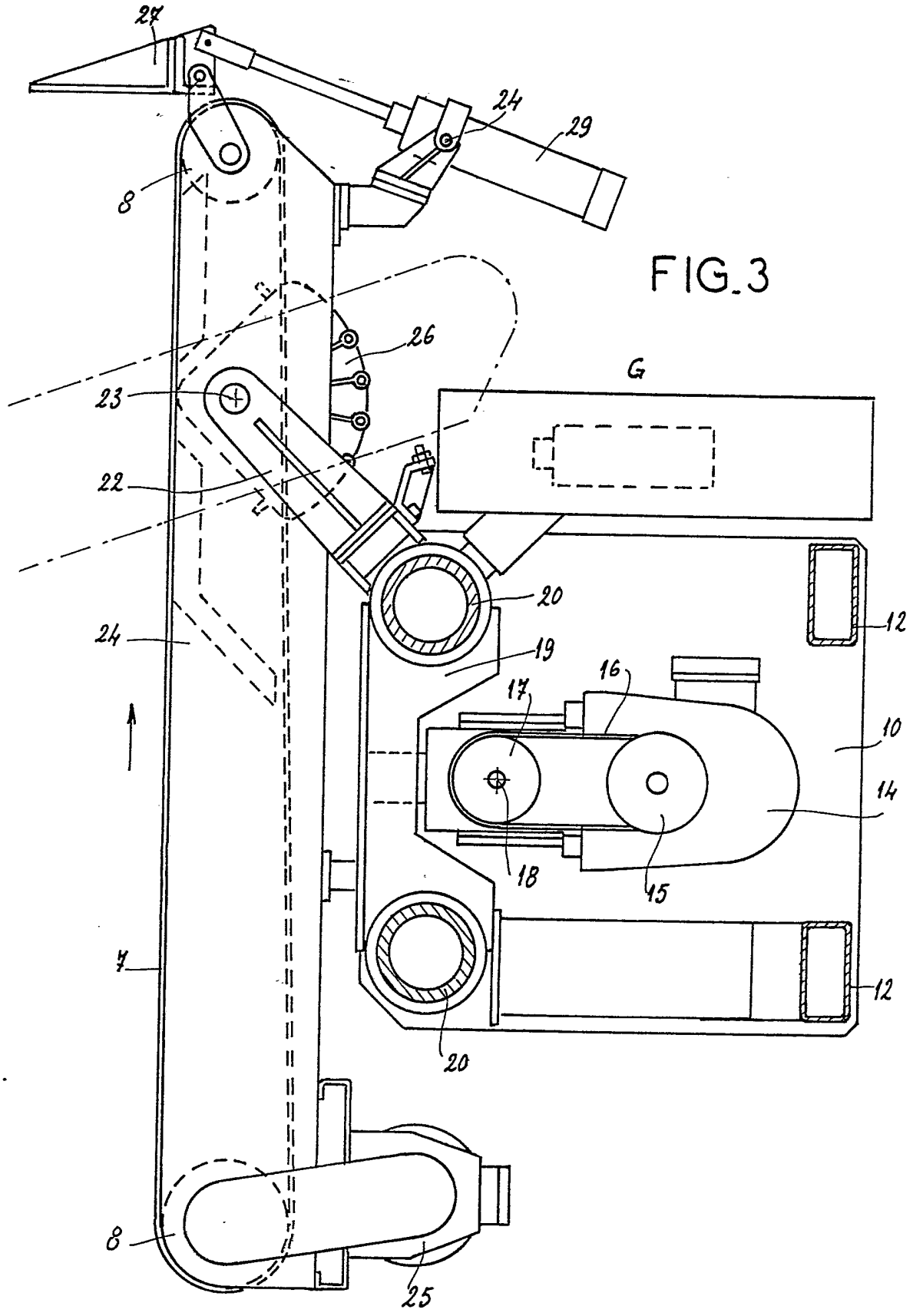


FIG.3

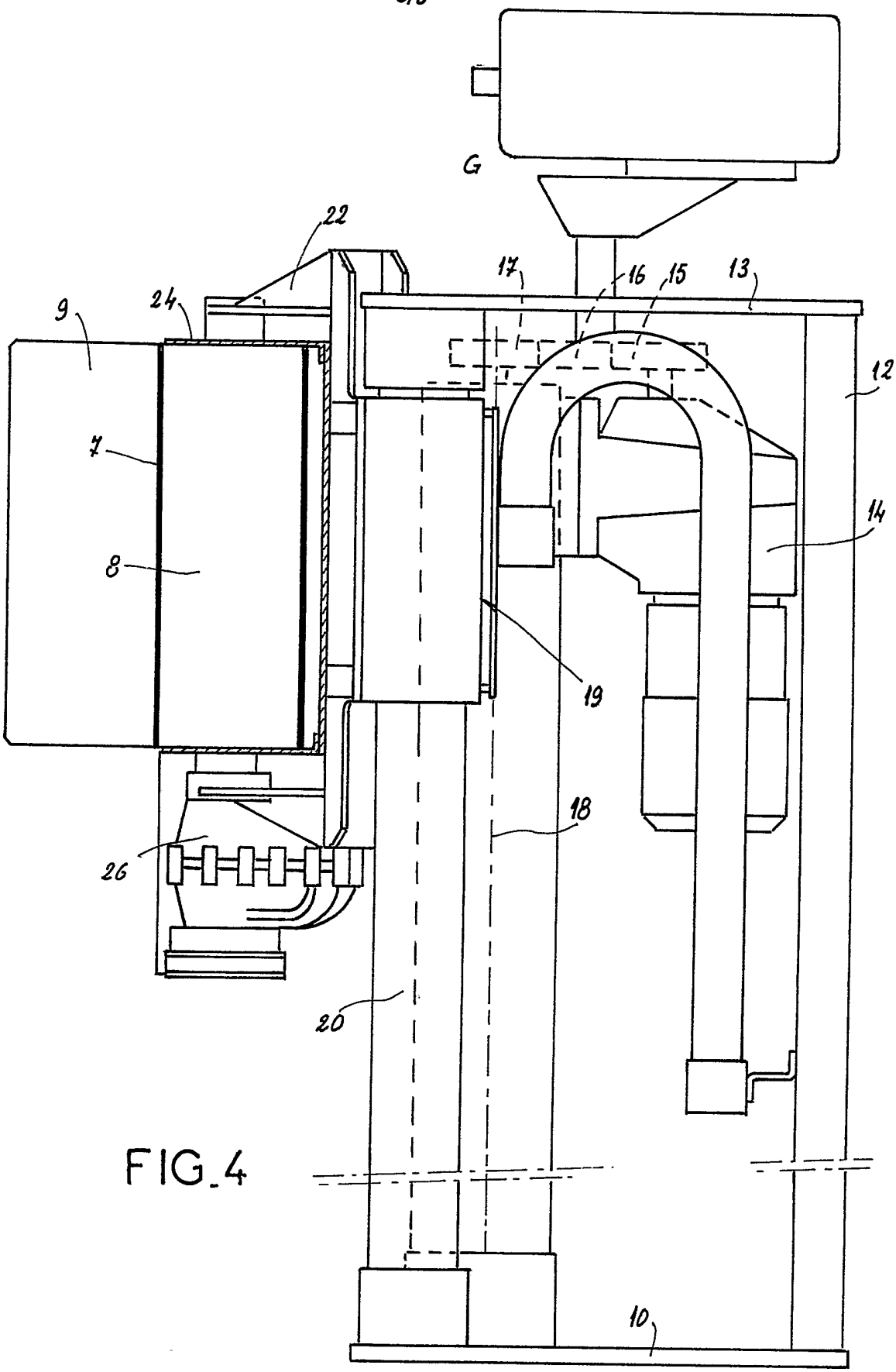


FIG_4

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2672775

N° d'enregistrement national

INSTITUT NATIONAL de la PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FR 9102297
FA 453830

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	DE-A-3 049 589 (BREITSAMER) * page 6, alinéa 2 - page 8, alinéa 1; revendications 1-8; figure 1 *	1,7
A	GB-A-2 000 280 (BREITSAMER) * abrégé * * page 1, ligne 111 - ligne 114 * * page 3, ligne 60 - ligne 100; figures 1,7 *	1-4,7
A	FR-A-2 608 899 (SIMONET) * page 3, ligne 15 - page 4, ligne 6; figures 1-2 *	1,7
A	EP-A-0 361 625 (MEYN)	
A	EP-A-0 321 981 (SLAGTERIERNES FORSKNINGSINSTITUT)	
D	& DK-A-6 764 (SLAGTERIERNES FORSKNINGSINSTITUT)	
A	FR-A-2 545 010 (DARLAY)	
A	EP-A-0 046 704 (AUGE)	
D	& FR-A-2 488 530 (AUGE)	
A,D	FR-A-2 462 205 (AUGE)	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

G01N
A22B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
13 SEPTEMBRE 1991	VON ARX V.U.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)