

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.03.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.10.01 Bulletin 01/40.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *DUSSAU DISTRIBUTION Société anonyme — FR et DUSSAU CHRISTIAN — FR.*

72 Inventeur(s) : DUSSAU CHRISTIAN.

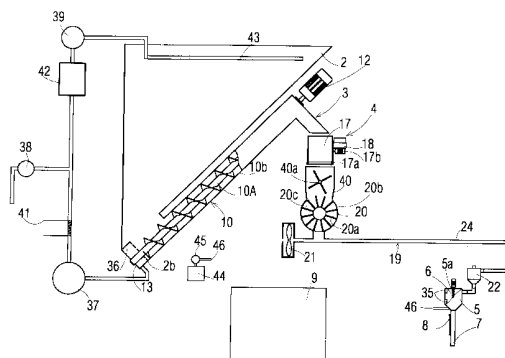
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : RAVINA SA.

54 GAVEUSE AU GRAIN DESTINEE AU NOURRISSAGE DES PALMIPEDES AVEC MOYEN DE DOSAGE PONDERAL.

57 La machine doseuse gaveuse comprend une trémie (2) contenant une masse alimentaire à distribuer en rations, un dispositif (3) de prélèvement des aliments de la trémie (2), et de déversement dans un dispositif de dosage (4) et un appareil de gavage (5) dans lequel est déversée la ration dosée.

Le dispositif de dosage comprend un godet (17) de capacité limitée au volume d'une dose et un capteur d'effort (18) supportant le godet et délivrant un signal représentatif de la valeur pondérale de la matière déversée dans le godet, ce signal étant appliqué à l'entrée d'un circuit de mesure et de comparaison qui compare cette valeur pondérale à la valeur pondérale de la ration à distribuer, et lorsque l'égalité est établie délivre un signal à un circuit de commande et de puissance lequel agit alors sur le dispositif de prélèvement (3) pour interrompre le déversement des aliments dans l'appareil de gavage.



**GAVEUSE AU GRAIN DESTINEE AU NOURRISSAGE DES PALMIPÈDES,  
AVEC MOYEN DE DOSAGE PONDERAL.**

La présente invention est relative à une machine à gaver au grain dédiée à l'engraissement des palmipèdes comportant des moyens de dosage des rations alimentaires à distribuer aux palmipèdes.

La plupart des machines de gavage au grain, connues sont conçues pour distribuer des grains de maïs cuits avec des additifs lubrifiants et/ou de la graisse animale. Ces machines n'assurent pas le dosage pondéral de la ration de gavage.

Une machine de gavage au grain assurant le dosage pondéral de la ration alimentaire est connue du FR 95 04494. La machine doseuse gaveuse selon ce document comprend une trémie de stockage d'une masse alimentaire à distribuer en rations individuelles, un dispositif de prélèvement des produits alimentaires dans la trémie et de transfert de ces derniers vers l'extrémité aval d'un transporteur horizontal comportant une à vis sans fin motorisée destinée à acheminer les produits reçus en extrémité amont vers une extrémité aval équipée d'une tubulure de délivrance des produits en regard de laquelle est disposé l'entonnoir de l'appareil de gavage. Le transporteur horizontal est installé sur deux capteurs aptes à délivrer à un circuit de mesure un signal représentatif du poids du transporteur. Après avoir amené une quantité prédéterminée de produits au transporteur, cette quantité correspondant à la valeur pondérale de plusieurs rations de gavage, le circuit de mesure est remis à zéro de façon à réaliser une tare. Ensuite le moteur de la vis sans fin du transporteur est activée afin d'amener le produit alimentaire vers la tubulure de délivrance et le déverser dans l'entonnoir de la canule de gavage. Au cours de ce déversement, le transporteur est pesé en continu. Le résultat de cette pesée donne la valeur pondérale de la quantité de produit déversée dans l'entonnoir. Cette valeur est comparée à une valeur de consigne représentative de la dose à distribuer. Lorsque l'égalité est atteinte le moteur de la vis sans fin est désactivé en sorte d'interrompre la distribution.

Les capteurs d'efforts utilisés dans ce type de configuration présentent des caractéristiques mécaniques et physiques en rapport avec la valeur pondérale de l'objet à peser. Cependant plus le poids à mesurer est élevé et

moins la précision absolue de la mesure donnée par le capteur est importante. Ors la précision de la dose est une caractéristique importante puisque dépend d'elle l'engraissement uniforme du cheptel. Par ailleurs des écarts trop importants entre la quantité distribuée et la quantité requise peut conduire à la distension du jabot du palmipède entraînant des lésions internes graves conduisant à la mort de l'animal ou du moins à des problèmes de digestion. On sait que la machine de gavage antérieure diminue fortement le risque de ce genre d'accident mais ne l'écarte pas en totalité, essentiellement en raison d'efforts parasites qui peuvent s'exercer sur le transporteur et perturber la mesure. Il est apparu que ces efforts étaient dus à la pression exercée sur le transporteur par les courants d'air de ventilation du local de gavage ou des vibrations engendrées par la machine elle-même.

Il peut arriver que le palmipède ne puisse pas absorber la totalité de sa ration sous peine de distension de son jabot. Dans ce cas de figure, la personne affectée au gavage ne lui dispense que la quantité nécessaire le reste de la ration est retiré de l'appareil de gavage et ensuite détruit, ce qui pour un cheptel important peut entraîner des pertes conséquentes.

La présente invention a pour objet de résoudre les problèmes sus évoqués en mettant en oeuvre une machine de gavage avec moyen de dosage plus précis.

Un autre but de la présente invention est une machine de gavage prévue avec des moyens de récupération des produits alimentaires non distribués.

Un autre but de la présente invention est une machine de gavage pour laquelle le moyen de dosage peut être disposé à l'abri des courants d'air de ventilation et des vibrations de la machine.

A cet effet la machine doseuse gaveuse selon l'invention pour l'engraissement des palmipèdes, comprenant une trémie contenant une masse alimentaire à base de grains de maïs à distribuer en rations individuelles de gavage aux palmipèdes, un dispositif de prélèvement des aliments de la trémie, et les déverser dans un dispositif de dosage et un appareil de gavage avec entonnoir et canule de gavage dans laquelle est déversée la ration dosée, caractérisée en ce que le moyen de dosage est constitué par :

- un godet de capacité limitée au volume d'une dose pourvu d'un orifice

d'évacuation de la ration dosée et par un capteur d'effort fixé à une structure porteuse et supportant intégralement le godet, ledit capteur d'effort en réponse à l'effort qu'il encaisse délivre un signal représentatif de la valeur pondérale de la quantité de matière déversée dans le godet, ce signal étant appliqué à l'entrée  
5 d'un circuit de mesure et de comparaison dont est équipé le moyen de dosage pondéral, le dit circuit de mesure et de comparaison, au cours du déversement des aliments dans le godet mesure en continu le poids de la quantité d'aliments déversés dans ce dernier, compare en continu cette valeur pondérale à une valeur de consigne représentative de la valeur pondérale de la ration alimentaire,  
10 cette valeur étant inscrite dans une mémoire et lorsque l'égalité entre la valeur pondérale de la quantité d'aliments déversés dans le godet de dosage et la valeur de consigne est établie délivre un signal d'égalité à un circuit de commande et de puissance lequel circuit lorsqu'il reçoit le signal d'égalité agit sur le dispositif de prélèvement pour interrompre le déversement des aliments dans  
15 l'appareil de gavage.

Cette disposition qui prévoit un godet de faible capacité supporté par un seul capteur est propice à améliorer la précision absolue de la mesure qui peut alors être de l'ordre du gramme.

Selon une autre caractéristique de l'invention est prévu un dispositif de  
20 transport des produits alimentaires entre l'orifice de décharge du godet et l'entonnoir de l'organe de gavage.

Grâce à cette caractéristique, l'appareil de gavage peut être situé à distance de la machine et cette dernière peut être installée dans un emplacement du local d'élevage à l'abri des courants d'air de ventilation.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de gavage est équipé d'un contacteur électrique manoeuvrable par l'utilisateur lorsqu'il souhaite interrompre la délivrance de la ration au palmipède, ledit contacteur électrique étant connecté électriquement à l'unité centrale et de commande laquelle lorsqu'elle reçoit le signal d'interruption désactive le transporteur, ou commande  
30 le retour du produit alimentaire vers la cuve, ou active un organe d'obturation de l'entonnoir de l'appareil de gavage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le débit de délivrance des produits alimentaires au dispositif de transport est inférieur au débit de

délivrance des produits par l'appareil de gavage.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'une forme préférée de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif en se référant aux dessins annexés en lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique d'une machine doseuse gaveuse selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique d'une machine doseuse gaveuse selon une première forme de réalisation de l'invention,
- les figure 3 et 4 sont des vues schématiques d'une machine selon l'invention
- 10 avec dispositif de transport pneumatique équipé d'un bipasse,
- les figure 5 et 6 sont des vues schématiques d'une machine selon l'invention avec dispositif de transport pneumatique équipé d'une vanne,
- les figures 7 et 8 montrent respectivement deux autres dispositifs de transport.

Dans les figures jointes les proportions respectives des différents  
15 composants de la machine n'ont pas été respectées pour des raisons de clarté.

Telle que représentée la machine doseuse gaveuse selon l'invention, pour l'engraissement des palmipèdes comprend sur un bâti 1 une trémie 2 de forme générale conique contenant une masse alimentaire à distribuer en rations individuelles de gavage aux palmipèdes, un dispositif 3 de prélèvement des  
20 aliments de la trémie et de déversement dans un dispositif de dosage 4, et un appareil de gavage 5 avec entonnoir 6, canule de gavage 7 et vis de poussée 5a motorisée, dans lequel est déversée la ration dosée, ledit appareil 5 comportant un contacteur électrique 8 de départ et de fin de cycle de gavage connecté électriquement à une unité de contrôle et de commande 9 qui gère le  
25 fonctionnement des différents éléments actifs de la machine.

Selon la forme préférée de réalisation, la machine de gavage et dosage est prévue pour la distribution de rations alimentaires à base de grains de maïs cuits et d'un lubrifiant par exemple une graisse animale par exemple de la graisse de canard ou d'oie.

30 Le bâti 1 peut être pourvu d'organes de roulement de préférence motorisés afin d'assister le déplacement de la machine sur le sol. Cette machine peut être aussi installée à poste fixe dans un emplacement approprié.

Selon la forme préférée de réalisation, le dispositif 3 de prélèvement et de

distribution est constitué par un convoyeur 10 du type ascendant, externe à la trémie 2, venant par son extrémité inférieure en regard d'une ouverture pratiquée dans cette dernière. Les produits alimentaires logés dans la trémie 2 s'écoulent par cette ouverture vers le convoyeur 10. Ce convoyeur peut être vertical ou

5 incliné à 45 degrés comme on peut le voir en figure 1. Ce convoyeur est constitué par une colonne tubulaire de contention 10a et par un organe de poussée 10b sous forme de vis d'Archimède montée en rotation dans la colonne tubulaire 10a et accouplée à l'arbre de sortie d'un organe moteur 12 piloté par l'unité de contrôle et de commande 9. La partie lisse de la vis d'Archimède

10 déborde vers le bas de la colonne de contention 10a et s'engage dans une chambre cylindrique 36 prévue dans le fond de la trémie et délimitée notamment par une paroi tubulaire 2b perforée, la taille de ces perforations étant inférieure à la taille des grains et par une cloison terminale d'obturation 13 comportant un palier dans lequel est engagée l'extrémité inférieure de la partie lisse de la vis.

15 La colonne de contention comporte en partie supérieure un coude par lequel les produits alimentaires sont délivrés. Le moteur électrique 12 est porté par la partie supérieure de la colonne de contention.

Selon une autre forme de réalisation le dispositif 3 de prélèvement est constitué, par un premier convoyeur 10 logé en partie dans la trémie 2 pour y

20 puiser les produits alimentaires ledit premier convoyeur étant sensiblement vertical et par un second convoyeur horizontal 11 destiné à véhiculer les produits du premier convoyeur 10 vers le dispositif de dosage 4.

Le premier convoyeur 10 du type ascendant est installé dans la trémie 2 selon l'axe longitudinal de cette dernière. Ce convoyeur 10 plonge dans la trémie

25 2 et est prévu pour puiser par son extrémité inférieure les aliments contenus dans cette dernière et les déverser par son extrémité supérieure avec coude dans le second convoyeur 11. Le premier convoyeur 10 est constitué par une colonne tubulaire de contention 10a et par un organe de poussée 10b sous forme de vis d'Archimède montée en rotation dans la colonne tubulaire 10a et

30 accouplée à l'arbre de sortie d'un organe moteur 12 piloté par l'unité de contrôle et de commande 9. Selon cette forme de réalisation, la vis d'Archimède déborde vers le bas de la colonne de contention 10a et s'engage dans une chambre cylindrique 2A prévue dans le fond de la trémie 2 et délimitée par une paroi

tubulaire 2b perforée, la taille de ces perforations étant inférieure à la taille des grains et par une cloison terminale d'obturation 13 perpendiculaire à l'axe de symétrie de la paroi tubulaire 2b. Le diamètre de la chambre cylindrique 2a pourra être égal au diamètre de la vis d'archimède. Préférentiellement, le moteur 12 d'entraînement en rotation de la vis 10a est disposé sous la chambre cylindrique 2a de la trémie 2 et la vis d'Archimède, par sa portion terminale lisse s'engage de manière étanche dans un palier pratiqué dans la cloison terminale 13 pour être accouplée, extérieurement à la trémie 2, à l'arbre de sortie du moteur électrique 12.

- 10 Par son extrémité inférieure ouverte, la colonne de contention 10a est maintenue à écartement des parois de la trémie 2 de façon à libérer un espace suffisant pour le passage des grains vers la vis d'archimède 10b.

L'extrémité supérieure ouverte de la colonne de contention est en relation avec la bouche d'entrée du coude lequel conduit les aliments vers un niveau inférieur par rapport à l'extrémité supérieure de la colonne 10a. Par passage au travers de la bouche de sortie de ce coude, les produits alimentaires s'écoulent dans le second convoyeur 11.

- Préférentiellement, la partie terminale haute de la colonne tubulaire 10a portant le coude, est libre de tourner autour de son axe et ce suivant au moins un tour. Cette partie terminale haute en extrémité inférieure comporte un manchon de raccordement à l'autre partie de la colonne, ce manchon assurant de plus le guidage en rotation par rapport à cette dernière partie. A ce manchon est fixée une structure porteuse recevant en fixation le second convoyeur. Grâce à cette disposition, cette structure porteuse et le second convoyeur peuvent librement pivoter sur un tour au moins autour de l'axe vertical de la colonne tubulaire 10a.

- Le second convoyeur 11 comprend un conduit tubulaire de contention 11a dans lequel, selon son axe longitudinal, est monté en rotation un élément hélicoïdal de poussée 11b, en prise avec l'arbre de sortie rotatif d'un organe moteur 14 piloté par l'unité de contrôle et de commande, ledit conduit de contention 11a présentant selon son extrémité amont une ouverture radiale 15 d'introduction des produits alimentaires et selon son extrémité aval un orifice de déversement 16 des aliments dans le dispositif de dosage 4, les produits

alimentaires étant transférés, sous l'effet de la rotation de l'élément hélicoïdal 11b, de l'ouverture d'introduction vers l'orifice de déversement 16 à partir duquel les produits alimentaires s'écoulent par gravité dans le dispositif de dosage 4.

Selon la forme préférée de réalisation, le dispositif de dosage 4 est  
5 constitué par un godet 17 de capacité limitée au volume d'une dose, pourvu en partie supérieure d'un orifice de chargement et en partie inférieure d'un orifice de décharge de la ration dosée, cet orifice étant équipé d'un système d'évacuation pouvant être constitué par une trappe 17A pouvant être disposée en position  
10 d'ouverture ou de fermeture de l'orifice de décharge par un organe moteur 17b piloté par l'unité de contrôle et de commande 9. Le système d'évacuation peut être constitué aussi par une vis sans fin ou autre.

Le dispositif de dosage comprend de plus un capteur d'effort 18 fixé à une structure porteuse et supportant intégralement le godet 17. Cette structure  
15 pourra être mécaniquement isolée du bâti 1 de la machine et des différents organes de cette dernière susceptibles de produire et de propager des vibrations mécaniques ou bien pourra être fixée au bâti de la machine par l'intermédiaire de tampons élastiques en caoutchouc ou par toute autre structure mécanique apte à absorber et dissiper ces vibrations.

La trappe 17A est portée par deux bras latéraux dont un par son extrémité  
20 supérieure est articulé à un tourillon fixé au godet 17 et dont l'autre est accouplé l'organe moteur 17b. Cet organe moteur 17b peut être du type de ceux comportant un arbre de sortie à déplacement en rotation ou bien à déplacement linéaire par exemple un vérin.

Selon une autre forme de réalisation l'orifice de décharge du godet 17 est  
25 confondu avec l'orifice de chargement et le godet 17 et est monté de manière basculante autour d'un axe horizontal entre une position de chargement selon laquelle l'orifice de chargement et décharge est tourné vers le haut et une seconde position selon laquelle le dit orifice est tourné vers le bas.

Le capteur d'effort 18, en réponse à l'effort qu'il encaisse délivre un signal  
30 représentatif de la valeur pondérale de la quantité de matière déversée dans le godet 17, ce signal étant appliqué à l'entrée d'un circuit de mesure et de comparaison dont est équipée l'unité de contrôle et de commande 9, le dit circuit de mesure et de comparaison, au cours du déversement des aliments dans le

godet mesure en continu le poids de la quantité d'aliments déversés dans ce dernier, compare en continu cette valeur pondérale à une valeur de consigne représentative de la valeur pondérale de la ration alimentaire, cette valeur étant inscrite dans une mémoire et lorsque l'égalité entre la valeur pondérale de la

5 quantité d'aliments déversés dans le godet de dosage et la valeur de consigne est établie délivre un signal d'égalité à un circuit de commande et de puissance lequel circuit lorsqu'il reçoit le signal d'égalité agit sur le dispositif de prélèvement plus précisément sur les organes moteurs 12 et 14 (et éventuellement 14 si le

10 dispositif de prélèvement comporte un second convoyeur) pour interrompre le déversement des aliments dans l'appareil de gavage.

Selon une autre forme de réalisation, l'unité de contrôle et de commande réalise la tare du circuit de mesure du poids avant introduction du produit alimentaire et pendant la délivrance du produit au transporteur 19 mesure en continu le poids du godet de dosage (pour en fait mesurer une perte de poids) et

15 par voie de conséquence le poids de la quantité de produit distribuée. Une telle technique de mesure est connue sous le nom de dépesage.

Selon la forme préférée de réalisation est prévu un dispositif de transport 19 des produits alimentaires entre l'orifice de décharge du godet 17 et l'entonnoir 6 de l'appareil de gavage. De plus toujours selon la forme préférée de

20 réalisation, est prévu un dispositif de transfert 20 des produits depuis le godet 17 vers le dispositif de transport 19, ledit dispositif de transfert 20 étant pourvu d'une ouverture d'introduction des produits, en communication avec l'orifice de décharge formé dans le godet 17 et une ouverture d'évacuation des produits en relation avec le dispositif de transport 19 pour délivrer à ce dernier les dits

25 produits.

Entre le godet 17 et le dispositif de transfert 20 pourra être disposé un dispositif 40 apte à disloquer les éventuels agglomérats que pourrait former le produit.

Ce dispositif 40 est constitué par un conduit de section droite rectangulaire ou

30 autre forme et par un organe de brassage 40a monté dans le conduit en rotation autour d'un axe horizontal. Cet organe de brassage comprend un arbre horizontal auquel sont fixées des pales radiales. L'arbre horizontal est engagé dans deux paliers d'extrémité fixé au conduit sur les faces externes de ce

dernier, l'arbre au delà de l'un des deux paliers étant accouplé à l'arbre de sortie rotatif d'un moteur électrique par l'intermédiaire d'une transmission de mouvement par exemple à poulies et courroies. Les pales jouent également un rôle de raclage des faces internes du conduit et s'opposent au dépôt sur ces  
5 dernières de produits alimentaires. Il va de soi que tout autre système de raclage ou nettoyage ou brassage pourra être utilisé.

Selon la forme préférée de réalisation, le dispositif de transfert 20 est un organe d'écluse disposé entre l'orifice de décharge du godet 17 et le dispositif de transport. Cet organe d'écluse comprend une chambre 20a dans laquelle  
10 débouchent l'ouverture d'entrée des produits et l'ouverture de sortie des produits et un élément d'écluse 20b monté de manière mobile en rotation dans la chambre 20a, cet élément comprenant une succession de cavités 20c amenées tour à tour en regard de l'ouverture d'introduction et en regard de l'ouverture d'évacuation, ledit élément d'écluse étant actionné par un organe moteur piloté  
15 par l'unité de commande et de contrôle. De préférence l'élément d'écluse est monté en rotation dans la chambre. Au cours du mouvement de l'élément d'écluse 20b dans la chambre 20a les cavités se remplissent tour à tour de produits alimentaires et par rotation de l'élément 20b le produit alimentaire présent dans chaque cavité est amené en regard de l'ouverture d'évacuation au  
20 travers de laquelle il peut s'écouler par gravité vers le dispositif de transport.

Il est intéressant de noter que l'organe d'écluse peut constituer un dispositif de dosage de secours.

Il bien évident que le dispositif de transfert pourra être constitué par tout autre moyen adapté, ainsi le dispositif de transfert pourra être constitué par un  
25 extracteur à vis sans fin, un dispositif à effet Venturi, une bande transporteuse, une chaîne à godet etc.

Selon une première forme de réalisation, le dispositif de transport 19 est du type pneumatique et est constitué par un tube de transport 24 comportant une ouverture de délivrance des produits en communication avec l'entonnoir 7  
30 de l'appareil de gavage 5, une ouverture d'introduction d'un courant d'air en relation avec la bouche de sortie d'un générateur de courant d'air 21 qui peut être une soufflante ou autre générateur, et entre l'ouverture de délivrance et l'ouverture d'introduction, une ouverture de chargement en communication avec

l'ouverture d'évacuation du dispositif de transfert 20. Le générateur 21 établit un flux d'air transporteur dirigé depuis l'ouverture d'introduction vers l'appareil de gavage 5. Un transport par voie pneumatique est particulièrement intéressant tant en raison de sa souplesse d'utilisation que du transport sur de longues  
5 distances. Dans la forme préférée de réalisation le tube de transport 24 est solidarisé à l'entonnoir 6 de l'appareil de gavage.

Il est nécessaire, avant introduction du produit alimentaire dans l'entonnoir de séparer ces derniers du courant d'air qui les transporte. Dans ce but est prévu en amont de l'entonnoir de gavage un dispositif séparateur 22 constitué de  
10 préférence par un dispositif du type cyclone

En variante sera disposé directement sur l'entonnoir 6 de l'appareil de gavage un dispositif d'évacuation d'air. Dans tous les cas le conduit 24 est connecté de manière étanche à l'entonnoir 6.

Dans la forme préférée de réalisation le tube de transport 24 est divisé en  
15 un tronçon amont 24a et en un tronçon aval 24b réunis l'un à l'autre par un bipasse 23, ledit bipasse comportant un corps pourvu d'une bouche d'entrée et de deux bouches de sortie dans lequel est monté un volet 23a accouplé à un organe moteur piloté par l'unité de contrôle et de commande 9, la bouche d'entrée du bipasse étant connectée au tronçon amont 24a, l'une des bouches  
20 de sortie au tronçon aval 24b et l'autre bouche de sortie à un tube 25 de retour de produits vers la trémie 2, le volet 23a pouvant occuper dans le corps une première position selon laquelle la communication entre le tronçon amont et le tronçon aval est établie et une seconde position selon laquelle communication entre le tronçon amont et le tube de retour 25 de produits est établie.

25 Cette disposition est particulièrement intéressante puisqu'elle permet l'interruption de la distribution de la ration et donc la distribution au palmipède d'une fraction de cette ration par exemple dans le cas où ce dernier ne pourrait supporter la totalité de la ration alimentaire. Le basculement du volet 23a de la première position vers la seconde position sera activée par exemple à partir du  
30 signal délivré par un contacteur électrique monté sur l'appareil de gavage 5 par exemple sur la canule 7. Ce contacteur électrique peut être constitué par le contacteur de départ de cycle 8. Les actions de départ de cycle et de basculement du volet 23a pourront être discriminées par une temporisation, par

exemple une action mécanique prolongée sur le contacteur électrique 8 pourra commander le basculement du volet 23a. La commande du basculement du volet de la première position vers la seconde s'accompagnera de l'arrêt du dispositif de transfert.

- 5            Selon la seconde position du volet la communication est assurée entre le tronçon amont et le tube de retour 25 grâce à quoi le flux d'air produit par le générateur 21 peut entraîner les produits présents dans le tronçon 24a de conduite amont vers la trémie 2.

- 10           Le volet 23a est équipé d'une ouverture de passage d'air de taille inférieure à la grosseur des grains de maïs pour permettre la purge du tronçon aval 24b lorsque le volet du bipasse occupe la seconde position. Par cette action de purge les produits alimentaires encore contenus dans le tronçon aval seront propulsés vers l'entonnoir 6 de l'appareil de gavage 5. Pour minimiser l'importance de la quantité résiduelle de produits alimentaires dans le tronçon
- 15           aval 24b il est important de diminuer la longueur ce dernier en plaçant le bipasse aussi près que possible de l'appareil de gavage. On peut même prévoir le fait que le tube 24 ne comporte plus de tronçon aval 24b et que le bipasse 23, par la sortie correspondante, soit connecté directement au dispositif à cyclone 22.

- 20           Selon une autre forme de réalisation le tube de transport 24 est toujours divisé en un tronçon amont 24a et en un tronçon aval 24b et ces deux tronçons sont réunis l'un à l'autre par un par une vanne 26 du type deux positions, trois voies, quatre orifices la dite vanne comportant un corps de vanne 26a dans lequel est formée une chambre cylindrique dans laquelle est montée un
- 25           boisseau tournant 26b accouplé à l'arbre de sortie d'un organe moteur piloté par l'unité de contrôle et de commande 9. Le premier orifice de la vanne est connecté au tronçon amont 24a, le deuxième orifice au tronçon aval 24b, le troisième à un tube de retour 27 des produits vers la trémie 2 et le quatrième orifice à un tube de purge 28 dans lequel un courant d'air est établi, le boisseau 26b de la vanne, selon la première position assurant la communication entre le
- 30           premier et le second orifice et obture le troisième et le quatrième orifice tandis que selon la seconde position il assure la communication entre le premier orifice et le troisième d'une part et le deuxième et le quatrième d'autre part.

Le tube de purge 28 selon une première forme de réalisation est connecté

à une bouche d'aspiration par l'intermédiaire d'un dispositif à cyclone 30 assurant la séparation entre l'air et les grains, la bouche de sortie des grains étant disposée au-dessus d'une trémie de récupération 29 ou mieux au-dessus de la trémie 2. La bouche d'aspiration pourra être celle du générateur de courant  
5 d'air 21.

Ainsi selon sa première position le boisseau assure la continuité entre les tronçons deux tronçons de conduite 24a, 24b de façon que le flux d'air formé par le générateur 21 s'établisse du tronçon 24a vers l'appareil de gavage via le tronçon 24b. Selon la seconde position du boisseau, le flux d'air formé par le  
10 générateur 21 est dérivé vers le tube de retour 27. De cette façon le produit alimentaire présent dans le tronçon de conduite 24a peut être déversé dans la trémie 2. Toujours selon la seconde position du boisseau 26b, les produits alimentaires présent dans le tronçon de conduite ainsi que dans l'appareil de gavage sont aspirés et déversé dans la trémie de récupération ou dans la trémie  
15 2.

Selon une autre forme de réalisation le tube de purge est connecté à la bouche de sortie d'un générateur de courant d'air annexe, le flux d'air généré propulsant le produit alimentaire encore présent dans le tronçon de conduite vers l'appareil de gavage.

20 En variante le tube 24 ne comporte pas de tronçon aval et la vanne 26 par la sortie correspondante est connectée directement au dispositif à cyclone 21.

Selon une autre forme de réalisation, le dispositif de transport 19 est constitué par un tapis sans fin monté sur deux rouleaux d'extrémités un des deux rouleaux étant accouplé à l'arbre de sortie d'un organe moteur piloté par  
25 l'unité de contrôle et de commande 9. Avec une telle forme de réalisation la machine pourra ne pas comporter de dispositif de transfert 20 mais un entonnoir de forme conique qui assure la répartition de la ration sur le tapis. En d'autre terme, l'entonnoir de forme conique crée une perte de charge qui ralentit l'écoulement du produit alimentaire vers le tapis et donc l'étalement du produit  
30 sur le brin horizontal supérieur.

Le déversement des produits dans l'entonnoir de gavage pourra s'effectuer selon deux vitesses, d'abord une vitesse rapide puis une vitesse lente. Dans ce but l'organe moteur d'entraînement du tapis pourra être associé à un variateur

de vitesse commandé par l'unité de contrôle et de commande 9.

La commande de l'interruption de la distribution de la ration alimentaire s'accompagnera d'une inversion du sens de marche du tapis, les produits alimentaires seront récupérés dans un bac 32 prévu à cet effet.

- 5           Le tapis pourra être lisse ou bien pourvu de tasseaux transversaux de retenu des produits. Avec une telle disposition le tapis pourra former au moins un trajet ascendant, vertical ou incliné pour amener le produit à un niveau de hauteur supérieur par rapport au godet de dosage et/ou à la trémie 2.

- Selon une autre forme de réalisation, le dispositif de transport 19. pourra  
10 être constitué par un convoyeur ascendant à vis d'archimède.

- Selon une autre forme de réalisation, le dispositif de transport 19 est constitué par une chaîne sans fin 19a à godets montée dans un tube de contention, 19c, ledit tube comportant une ouverture de chargement 19d disposée en relation de communication avec l'ouverture d'évacuation du  
15 dispositif transfert 20 ou en relation de communication avec l'orifice de décharge du godet 17, et une ouverture de délivrance 19e en relation avec l'entonnoir 6 de l'appareil de gavage. La chaîne est entraînée par un organe moteur non représenté piloté par l'unité de contrôle et de commande (9).

- L'ouverture de délivrance 19e du tube de contention 19c est équipée d'un  
20 volet 33 d'obturation actionné par un organe moteur 34 piloté par l'unité de contrôle et de commande 9. De plus le brin de retour de la chaîne à godet 19a et la section correspondante du tube de contention 19c viennent au-dessus de la trémie et ledit tube au droit de la trémie 2 présente une ouverture 19b d'évacuation des grains.

- 25           La distribution du produit alimentaire dans l'entonnoir 6, comme dans le cas précédent, pourra s'effectuer selon deux vitesses, d'abord une vitesse rapide puis une vitesse lente. A cet effet l'organe moteur d'entraînement de la chaîne à godets sera associé à un variateur de vitesse commandé par l'unité de contrôle et de commande 9.

- 30           La commande de l'interruption de la délivrance de ration alimentaire s'accompagnera de l'obturation de l'ouverture de délivrance 19e par changement de position du volet 33. Les produits seront alors transportés vers l'ouverture d'évacuation 19b par laquelle ils s'écouleront par gravité vers la

trémie 2.

Il est utile de détecter le niveau de produit dans l'entonnoir 6 de l'appareil de gavage de façon à pouvoir opérer en temps utile notamment le changement de vitesse de déversement des produits dans l'appareil de gavage 5 et éviter notamment l'accumulation de produits alimentaires dans cet appareil. A cet effet l'entonnoir 6 est équipé d'un dispositif capteur de niveau de grains, connecté électriquement à l'unité de contrôle et de commande 9.

Selon une forme de réalisation le dispositif capteur de niveau est constitué par deux capteurs de niveau 35 montés à distance l'un de l'autre dans l'entonnoir 5 selon un niveau de hauteur bas et un niveau de hauteur haut.

Selon une autre forme de réalisation le dispositif capteur de niveau est une sonde de pression. Cette sonde de pression est en relation avec le volume interne de l'appareil de gavage et est apte à détecter une variation de pression dans ce volume interne. Cette sonde de pression est utilisable avec un dispositif de transport par voie pneumatique.

Selon une autre forme de réalisation particulièrement avantageuse, le débit de produit délivré au dispositif de transport 19 est légèrement inférieur au débit du produit délivré par l'appareil de gavage 5 au palmipède. Dans cette forme de réalisation est prévu un détecteur de présence connecté électriquement à l'unité de contrôle et de commande, pour signaler l'absence de produit dans l'appareil de gavage et donc l'absence d'écoulement et la fin de la distribution de la ration alimentaire. Ce détecteur pourra être de tout type connu, notamment il pourra être du type capacitif, optique, ou autre.

La machine est aussi destinée à la cuisson des aliments constitués pour l'essentiel par du maïs en grain.

A cette fin, la machine comporte un circuit d'eau chaude de cuisson dans la trémie 2. Selon la forme préférée de réalisation, la paroi 2b de la chambre cylindrique 2A est percée d'un ou plusieurs orifices traversants en communication avec une chambre 36. Le circuit d'eau comporte une pompe 37 dont l'orifice d'admission est connecté par une conduite à la chambre 36 pour y puiser l'eau de cuisson et dont l'orifice de refoulement est connecté à une seconde conduite de rejet de l'eau de cuisson dans la trémie 2. De façon que les grains de maïs ne soient pas entraînés dans le circuit d'eau chaude, chaque

perçage pratiqué dans la paroi 2b présentera un diamètre faible en comparaison à la taille des grains.

Sur la seconde conduite du circuit d'eau sont disposés un clapet 38 de vidange et un robinet 39. Par fermeture du robinet 39 et ouverture du clapet 5 387 sous l'effet de la mise en pression de l'eau due à la poussée de la pompe 33 est réalisée la vidange en eau de la trémie 2 et du circuit d'eau de cuisson.

L'eau de cuisson peut être chauffée par un appareil indépendant de la machine et introduite ensuite dans la trémie 2 et dans le circuit d'eau, mais en variante, le circuit d'eau comporte des résistances chauffantes 41 pour amener 10 l'eau de cuisson à température adéquate et maintenir cette eau à température.

De part la circulation de l'eau de cuisson dans la masse alimentaire est assurée une cuisson uniforme des aliments.

Après cuisson ou pendant ou avant, la masse alimentaire peut être mélangée à un produit lubrifiant, alimentaire tel de la graisse. Afin 15 d'homogénéiser le mélange, la colonne 11, au-dessus de la trémie 2 pourra comporter un orifice de refoulement des aliments, obturable par un tampon amovible permettant de retour dans la trémie 2 des aliments puisés par le convoyeur ascendant 3. Ce tampon d'obturation sera constitué par un manchon monté coulissant sur la colonne et prenant appui, en position d'obturation sur 20 une butée que comporte la colonne 11.

Pour additionner la graisse à l'eau de cuisson est prévue une chambre de mélange 42 disposée sur le circuit d'eau en aval des résistances chauffantes 41, ladite chambre recevant de la graisse animale ou autres produits appropriés.

Préférentiellement une rampe de diffusion 43 est connectée à la conduite 25 de rejet d'eau ladite rampe étant disposée dans la partie supérieure de la trémie 2.

Préférentiellement, sur le bâti de la machine est installée une réserve d'eau 44 dans laquelle plonge un conduit d'aspiration connecté à l'orifice d'admission d'une pompe motorisée 45 aspirante refoulante connectée par son 30 orifice de refoulement à un conduit souple 46 connecté à l'appareil de gavage 6 pour introduire dans ce dernier la quantité d'eau nécessaire à la dilatation du jabot du palmipède. Le moteur de la pompe 45 est piloté par l'unité de contrôle et de commande 9 à partir de l'émission d'un signal de départ de cycle généré

par le contacteur électrique 8.

Avantageusement, l'eau sera introduite dans l'appareil de gavage 6 avant introduction des aliments en début de cycle de façon à être délivrée au jabot de l'animal avant délivrance de la ration de gavage.

- 5 En variante l'eau utilisée pour la dilatation du jabot de l'animal est introduite dans la trémie 2 et remplit l'espace entre les grains entiers de maïs cuits.

- Dans ce cas de figure la machine ne sera plus équipée de réserve d'eau 44, la pompe 45 étant alors connectée directement à la chambre 36 de la trémie. On pourra aussi prévoir une machine sans la pompe 45, la pompe 37 dans ce cas assurant via une dérivation appropriée la distribution d'eau à l'appareil de gavage 5 via la conduite 46.

- L'appareil de gavage 6 pourra être porté par un câble enroulé autour d'une poulie montée folle autour d'un axe et fixé à un dispositif d'équilibrage constitué par un contrepoids ou bien par un vérin. Le moteur d'actionnement de la vis de poussée 5a peut être porté par le corps de l'appareil, mais en variante, ce moteur pourra être disposé à distance de l'appareil et la vis sans fin de ce dernier sera accouplée à l'arbre de sortie du moteur par un flexible. Ce moteur pourra être installé par exemple sur un chariot monté en coulissement sur structure porteuse et fixé à un mécanisme d'équilibrage.

- 20 La trémie 2 pourra être installée sur un dispositif de pesage connectée électriquement à l'unité de contrôle et de commande 9.s

- Seront également prévue une réserve d'eau et une réserve de grains disposées à proximité de la trémie 2, lesdites réserves comportant des moyens de prélèvement de leurs contenus et de déversement de ces derniers dans la trémie 2, lesdits moyens étant pilotés par l'unité de contrôle et de commande 9.

- Ainsi l'unité de contrôle et de commande 9 à partir d'un programme préétabli réalisera d'abord la tare de la balance et ensuite activera tour à tour les moyens de prélèvement pour un chargement automatique de la trémie et mesurera en continu le poids des produits alimentaires et de l'eau successivement introduits dans la trémie et désactivera ces moyens lorsque les valeurs pondérales prévues auront été atteintes. Ensuite l'unité de contrôle et de commande, activera la cuisson, et en fin de cuisson activera la vidange de la trémie 2. Après vidange, l'unité de contrôle et de commande 9 mesurera le poids

de la trémie en vue du calcul d'un coefficient de cuisson établi par la relation suivante :

Poids de la masse alimentaire cuite / Poids des matières sèches.

- 5 Avec ce coefficient de cuisson il est maintenant possible d'établir une corrélation entre la valeur pondérale de la ration alimentaire et la valeur pondérale de la matière sèche correspondante et donc de calculer à partir du besoin pondéral de matière sèche pour un gavage optimal la valeur pondérale de la ration alimentaire à distribuer.

- 10 Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisation telles que décrites mais qu'au contraire elle embrasse les différentes variantes d'exécution.

## REVENDICATIONS

- 1/ Machine doseuse gaveuse pour l'engraissement des palmipèdes, comprenant une trémie (2) contenant une masse alimentaire à base de grains de maïs à distribuer en rations individuelles de gavage aux palmipèdes, un dispositif
- 5 (3) de prélèvement des aliments de la trémie (2), et de déversement dans un dispositif de dosage (4) et un appareil de gavage (5) avec entonnoir (6) et canule de gavage (7) dans lequel est déversé la ration dosée, ledit appareil comportant un contacteur électrique (8) de départ de cycle de gavage caractérisée en ce que le dispositif de dosage est constitué par :
- 10 - un godet (17) de capacité limitée au volume d'une dose pourvu d'un orifice de chargement et d'un orifice de décharge de la ration dosée,
- et un capteur d'effort (18) fixé à une structure porteuse et supportant intégralement le godet (17), ledit capteur d'effort (18) en réponse à l'effort qu'il encaisse délivre un signal représentatif de la valeur pondérale de la quantité de
- 15 matière déversée dans le godet, ce signal étant appliqué à l'entrée d'un circuit de mesure et de comparaison dont est équipée une unité de contrôle et de commande (9), ledit circuit de mesure et de comparaison, au cours du déversement des aliments dans le godet mesure en continu le poids de la quantité d'aliments déversés dans ce dernier, compare en continu cette valeur
- 20 pondérale à une valeur de consigne représentative de la valeur pondérale de la ration alimentaire, cette valeur étant inscrite dans une mémoire et lorsque l'égalité entre la valeur pondérale de la quantité d'aliments déversés dans le godet de dosage et la valeur de consigne est établie délivre un signal d'égalité à un circuit de commande et de puissance lequel circuit lorsqu'il reçoit le signal
- 25 d'égalité agit sur le dispositif de prélèvement pour interrompre le déversement des aliments dans l'appareil de gavage.
- 2/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 1, caractérisée par un dispositif de transport (19) des produits alimentaires entre l'orifice de décharge du godet (17) et l'entonnoir (6) de l'appareil de gavage (5).
- 30 3/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée par un dispositif de transfert (20) des produits depuis le godet (17) vers le dispositif de transport (19), ledit dispositif de transfert (20) étant pourvu d'une ouverture d'introduction des produits en communication avec

l'orifice de décharge formé dans le godet (17) et une ouverture d'évacuation des produits en relation avec le dispositif de transport (19) pour délivrer à ce dernier les dits produits.

4/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que le dispositif de transfert est un organe d'écluse disposé entre l'orifice de décharge du godet et le dispositif de transport.

5/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'organe d'écluse comprend :

- une chambre (20a) dans laquelle débouchent l'ouverture d'entrée des produits et l'ouverture de sortie des produits,
- un élément d'écluse (20b) monté de manière mobile en rotation dans la chambre, cet élément comprenant une succession de cavités (20c) amenées tour à tour en regard de l'ouverture d'introduction et en regard de l'ouverture d'évacuation, ledit élément d'écluse (20b) étant actionné par un organe moteur piloté par l'unité de commande et de contrôle (9).

6/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'élément d'écluse (20b) est monté en rotation dans la chambre (20a).

7/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif de transport (19) est du type pneumatique et est constitué par un tube de transport (24) comportant une ouverture de délivrance des produits en communication avec l'entonnoir (6) de l'appareil de gavage (5), une ouverture d'introduction d'un courant d'air en relation avec la bouche de sortie d'un générateur de courant d'air (21) et entre l'ouverture de délivrance et l'ouverture d'introduction, une ouverture de chargement en communication avec l'ouverture d'évacuation du dispositif de transfert (17).

8/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'un dispositif séparateur (22) du courant d'air et du produit alimentaire est associé à l'appareil de gavage (5), ce dispositif (22) pouvant être disposé en amont de l'entonnoir (6) ou formé dans ce dernier.

9/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dispositif séparateur (22) est un dispositif à cyclone.

10/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications

1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif de transport (19) est constitué par un tapis sans fin monté sur deux rouleaux d'extrémités un des deux rouleaux étant accouplé à l'arbre de sortie d'un organe moteur.

- 11/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications 5 1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif de transport (19) est constitué par une chaîne sans fin (19a) à godets montée dans un tube de contention (19c), ledit tube (19c) comportant une ouverture de chargement (19d) disposée en relation avec l'ouverture d'évacuation de l'organe d'écluse ou en regard de l'orifice de déversement (16) du dispositif de prélèvement et une ouverture de délivrance 10 (19e) en relation avec l'entonnoir (6) de l'appareil de gavage (5).

12/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'ouverture de délivrance (19e) du tube de contention (19c) est équipée d'un volet d'obturation (33) actionné par un organe moteur (34) piloté par l'unité de contrôle et de commande (9).

- 13/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 12, caractérisée en 15 ce que le brin de retour de la chaîne à godet (19a) et la section correspondante du tube de contention (19c) viennent au-dessus de la trémie (2) et que ledit tube (19c) au droit de la trémie (2) présente une ouverture (19b) d'évacuation du produit alimentaire.

- 14/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications 20 précédentes, caractérisée en ce que l'appareil de gavage (5) est équipé d'un contacteur électrique (8) manœuvrable par l'utilisateur lorsqu'il souhaite interrompre la délivrance de la ration au palmipède, ledit contacteur électrique étant connecté électriquement à l'unité de contrôle et de commande (9) laquelle 25 lorsqu'elle reçoit le signal d'interruption désactive le transporteur (19) ou commande le retour du produit alimentaire vers la trémie (2) ou active un organe d'obturation (33) de l'entonnoir (6) de l'appareil de gavage (5).

- 15/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 7 et la revendication 14, caractérisée en ce que le tube de transport (24) est divisé en un tronçon 30 amont (24a) et en un tronçon aval (24b) réunis l'un à l'autre par un bipasse (23), ledit bipasse comportant un corps pourvu d'une bouche d'entrée et de deux bouches de sortie dans lequel est monté un volet (23a) accouplé à un organe moteur piloté par l'unité de contrôle et de commande, la bouche d'entrée du

bipasse étant connectée au tronçon amont (24a), l'une des bouches de sortie au tronçon aval (24b) et l'autre bouche de sortie à un tube de retour (25) de produits vers la trémie (2), le volet (23a) pouvant occuper dans le corps une première position selon laquelle la communication entre le tronçon amont (24a) et le tronçon aval (24b) est établie et une seconde position selon laquelle la communication entre le tronçon amont (24a) et le tube de retour (25) de produits est établie.

16/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 15, caractérisée en ce que le volet (23a) est équipé d'une ouverture de passage d'air de taille inférieure à la grosseur des grains de maïs pour permettre la purge du tronçon aval (24b) lorsque le volet du bipasse occupe la seconde position.

17/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 7 et la revendication 14, caractérisée en ce que le tube de transport (24) est divisé en un tronçon amont (24a) et en un tronçon aval (24b) réunis l'un à l'autre par une vanne du type deux positions, trois voies, quatre orifices la dite vanne (26) comportant un corps de vanne (26a) dans lequel est formée une chambre cylindrique dans laquelle est montée un boisseau tournant (26b) accouplé à l'arbre de sortie d'un organe moteur piloté par l'unité de contrôle et de commande, le premier orifice de la vanne étant connecté au tronçon amont (24a), le deuxième orifice au tronçon aval (24b), le troisième à un tube (27) de retour des produits vers la trémie (2) et le quatrième orifice à un tube de purge (28) dans lequel un courant d'air est établi, le boisseau (26b) de la vanne (26) selon la première position assurant la communication entre le premier et le second orifice et obture le troisième et le quatrième orifice tandis que selon la seconde position il assure la communication entre le premier orifice et le troisième d'une part et deuxième et le quatrième d'autre part.

18/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 17, caractérisée en ce que le tube de purge (28) est connecté à une bouche d'aspiration par l'intermédiaire d'un dispositif à cyclone (29a) assurant la séparation entre l'air et les grains la bouche de sortie des grains étant disposée au-dessus d'une trémie (29) ou (2).

19/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 18, caractérisée en ce que la bouche d'aspiration est celle du générateur de courant d'air (21).

20/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication la revendication 17, caractérisée en ce que le tube de purge (28) est connecté à la bouche de sortie d'un générateur de courant d'air annexe.

21/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'entonnoir (6) est équipé d'un dispositif capteur de niveau de grains, ce dispositif étant connecté électriquement à l'unité de contrôle et de commande (9).

22/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 21, caractérisée en ce que le dispositif capteur de niveau est constitué par deux capteurs de niveaux (35) montés à distance l'un de l'autre dans l'entonnoir (6) selon un niveau de hauteur bas et un niveau de hauteur haut.

23/ machine doseuse gaveuse selon la revendication 22, caractérisée en ce que le dispositif capteur de niveau est une sonde de pression.

24/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif de prélèvement et de déversement (3) est constitué par au moins un convoyeur (10) ascendant.

25/ machine doseuse gaveuse selon la revendication 24, caractérisée en ce que le dispositif de prélèvement et de déversement (3) comprend un premier convoyeur (10) ascendant logé en partie dans la trémie (2) pour y puiser les produits alimentaires ledit premier convoyeur (10) étant sensiblement vertical et par un second convoyeur horizontal (11) destiné à véhiculer les produits du premier convoyeur vers le godet de dosage (17).

26/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'appareil de gavage (5) est porté par un câble enroulé autour d'une poulie montée folle sur un axe d'une structure porteuse, le dit câble étant fixé à un dispositif d'équilibrage.

27/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la trémie(2) comporte dans sa partie inférieure une chambre cylindrique (36) délimitée par une paroi perforée (2b) et par une cloison terminale (13).

28/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par un circuit d'eau chaude de cuisson dans la trémie (2) afin d'assurer la cuisson des aliments qui s'y trouvent.

29/ Machine doseuse gaveuse selon les revendications 27 et 28 caractérisée en ce que le circuit d'eau comporte une pompe (37) dont l'orifice d'admission est connecté par une conduite à la chambre (36) pour y puiser l'eau de cuisson et dont l'orifice de refoulement est connecté à une seconde conduite de rejet de l'eau de cuisson dans la trémie (2).

30/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 28 ou la revendication 29 caractérisée par des résistances chauffantes (41) disposées sur le circuit de l'eau de cuisson pour maintenir cette eau à température.

31/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 30, caractérisée par une chambre de mélange (42) disposée sur le circuit d'eau en aval des résistances chauffantes (41), ladite chambre recevant de la graisse animale ou autres additifs.

32/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications 28 à 31, caractérisée par une rampe de diffusion (43) connectée à la conduite de rejet d'eau, ladite rampe (43) étant disposée dans la partie supérieure de la trémie (2).

33/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par une réserve d'eau (44) dans laquelle plonge un conduit d'aspiration connecté à l'orifice d'admission d'une pompe motorisée (45) aspirante refoulante connectée par son orifice de refoulement à un conduit souple (46) connecté à l'appareil de gavage (5) pour introduire dans ce dernier la quantité d'eau nécessaire à la dilatation du jabot du palmipède, le moteur de la pompe (45) étant piloté par l'unité de contrôle et de commande (9) à partir de l'émission d'un signal de départ de cycle généré par le contacteur électrique (8).

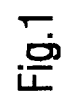
34/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la trémie (2) est installée sur un dispositif de pesage connectée électriquement à l'unité de contrôle et de commande.

35/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 34 caractérisée par une réserve d'eau et par une réserve de grains disposée à proximité de la trémie, les dites réserve comportant des moyens de prélèvement de leurs contenus et de déversement de ces derniers dans la trémie, lesdits moyens étant pilotés par l'unité de contrôle et de commande.

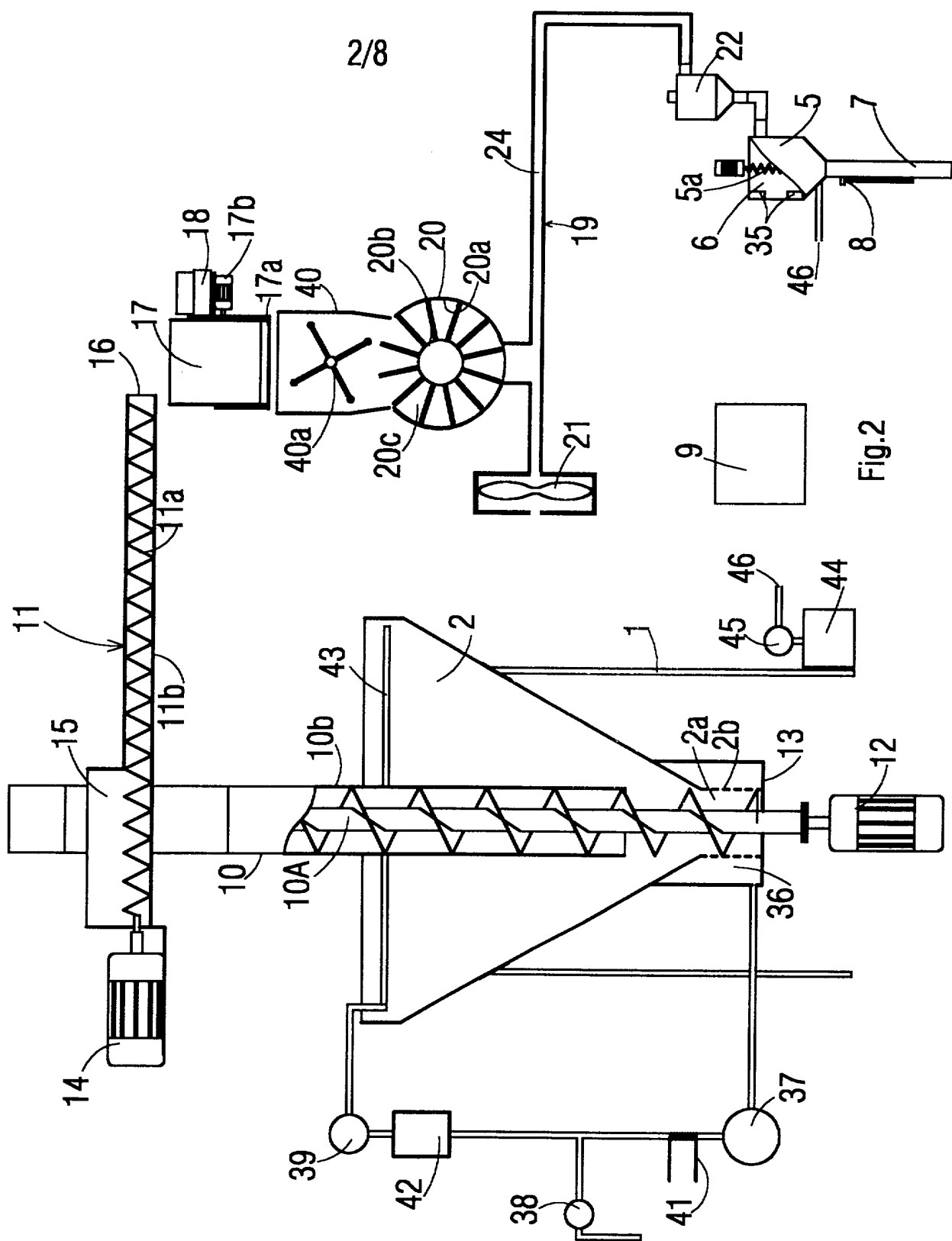
36/ Machine doseuse gaveuse selon la revendication 34 ou la

revendication 35, caractérisée en ce que l'unité de contrôle et de commande active tour à tour les moyens de prélèvement et mesure en continu le poids des produits alimentaires et de l'eau introduits dans la trémie, active la cuisson, mesure le poids de la trémie et calcule le coefficient de cuisson.

- 5            37/ Machine doseuse gaveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée, en ce que le débit de délivrance des produits alimentaires au dispositif de transport est inférieur au débit de délivrance des produits par l'appareil de gavage.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

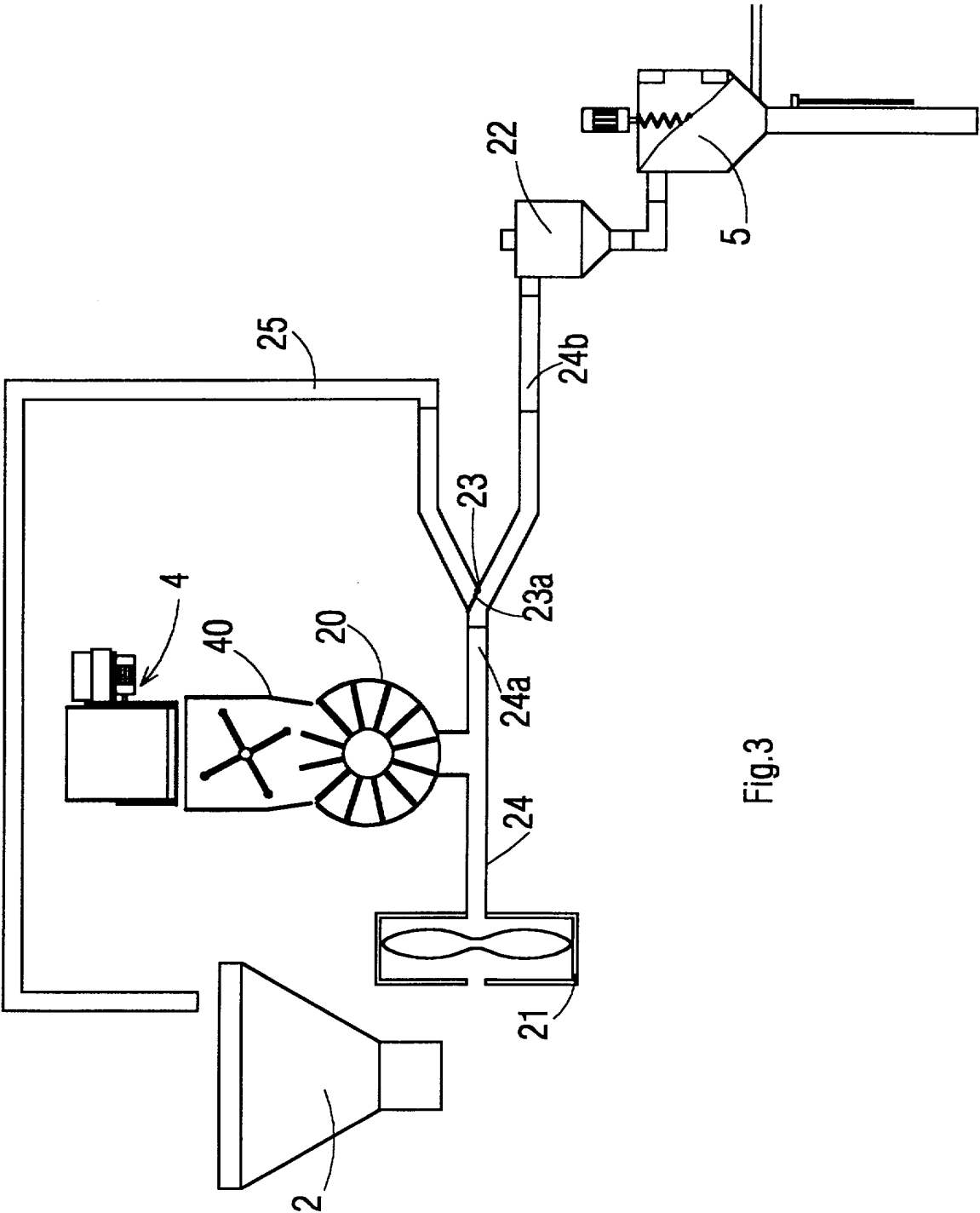


Fig.3

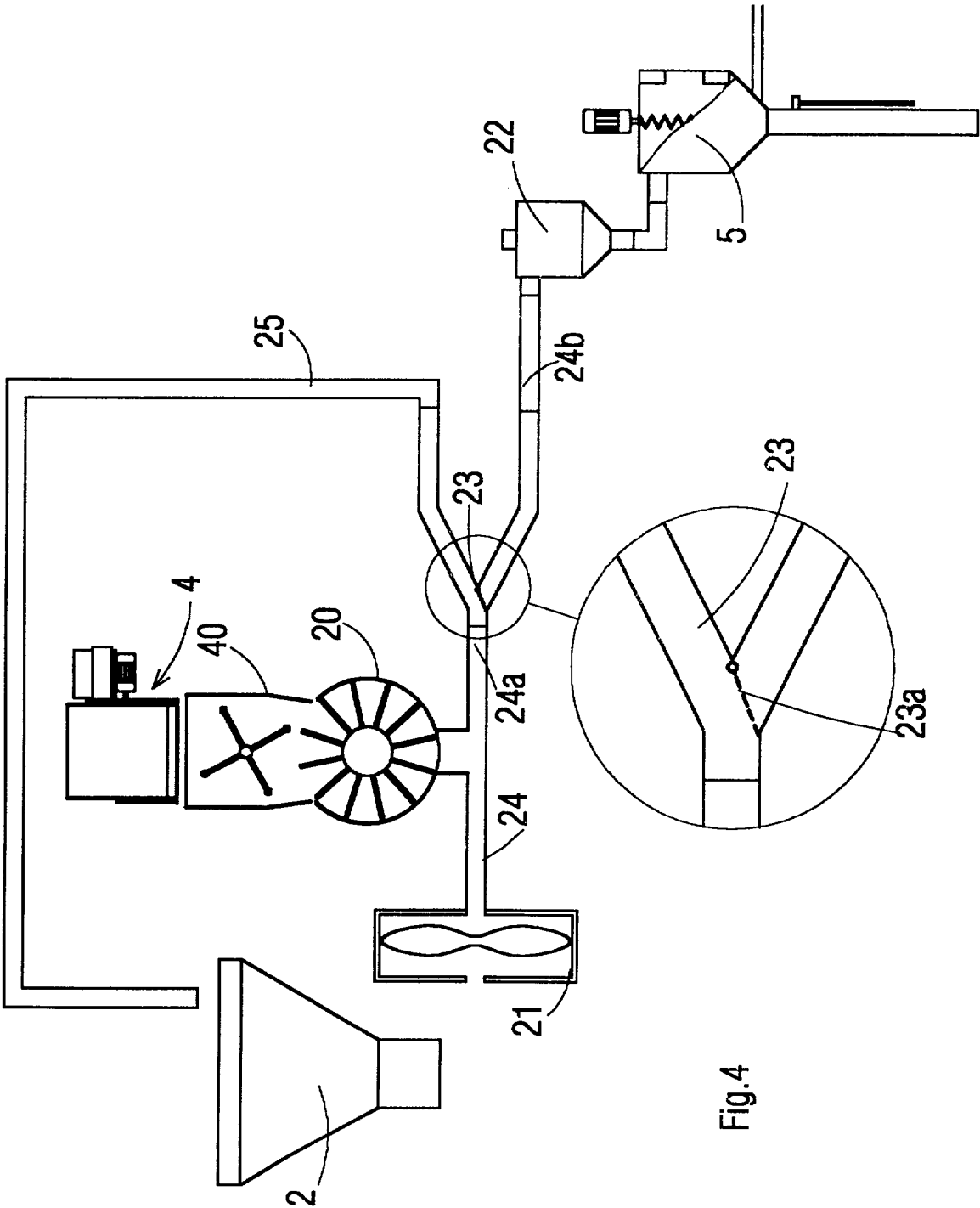
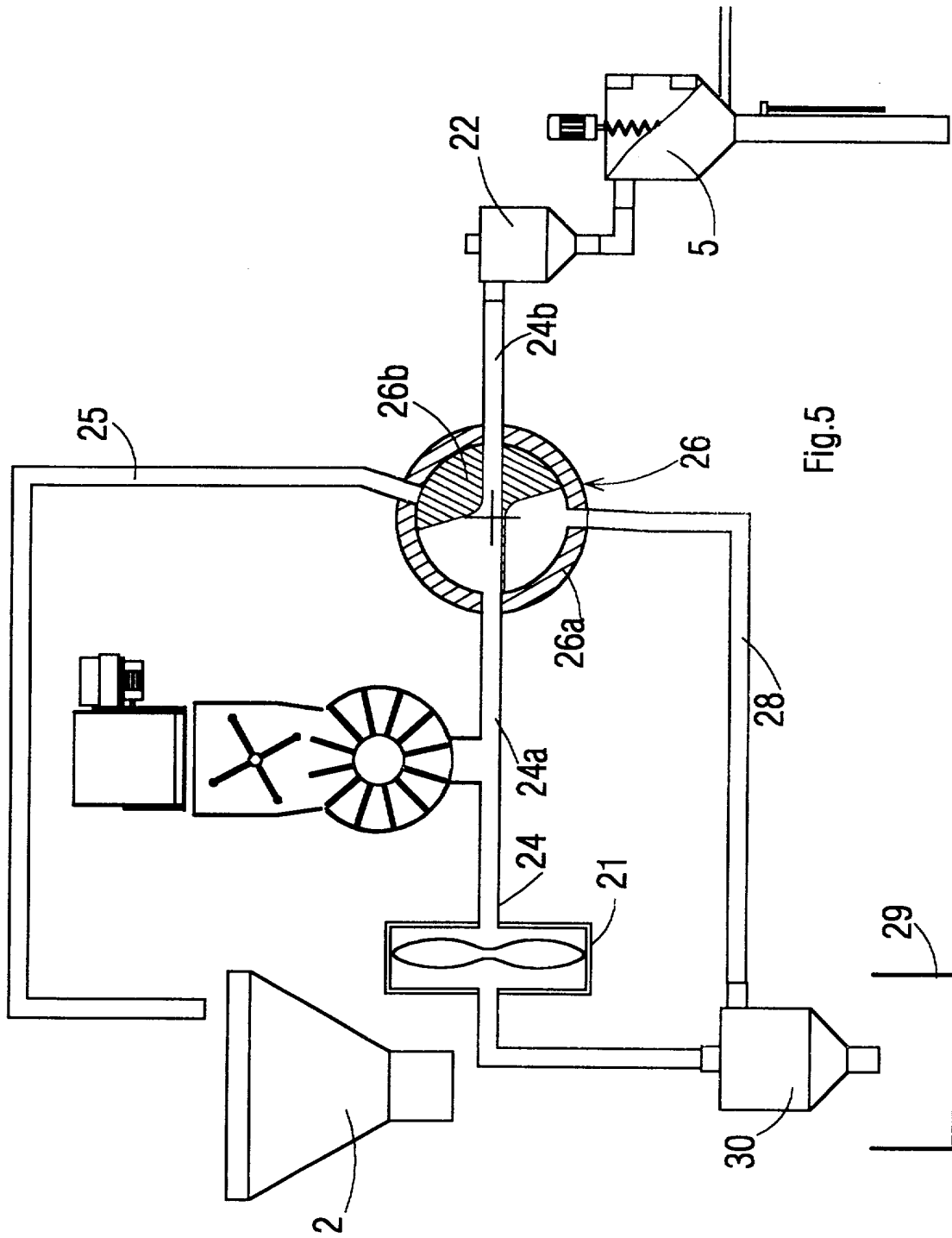


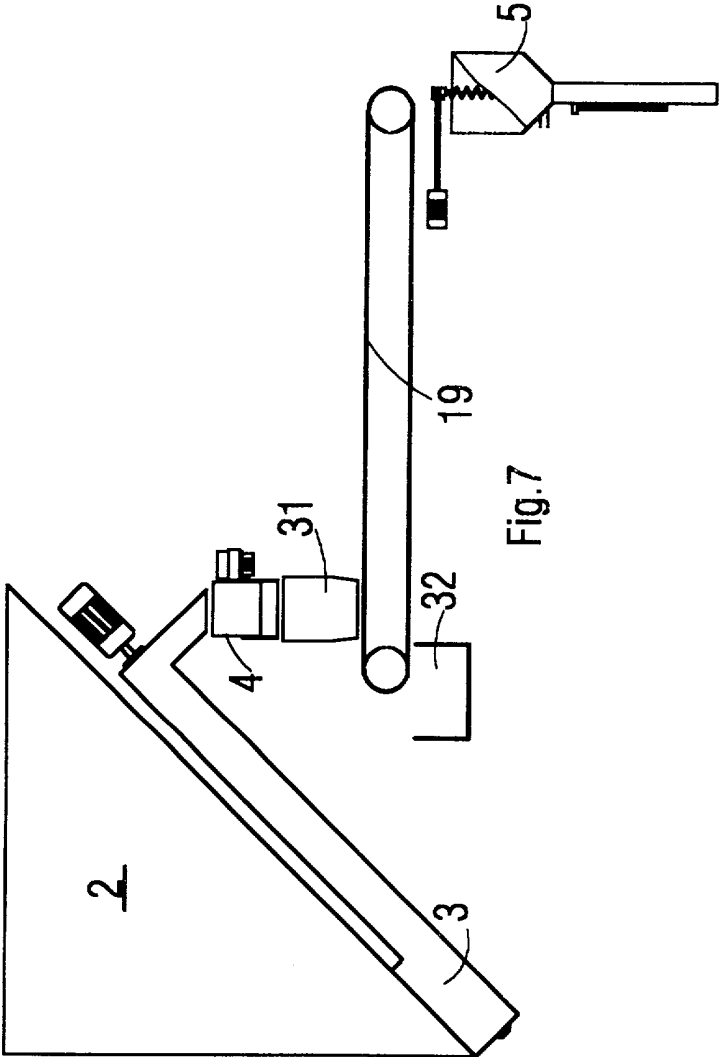
Fig.4

5/8





7/8



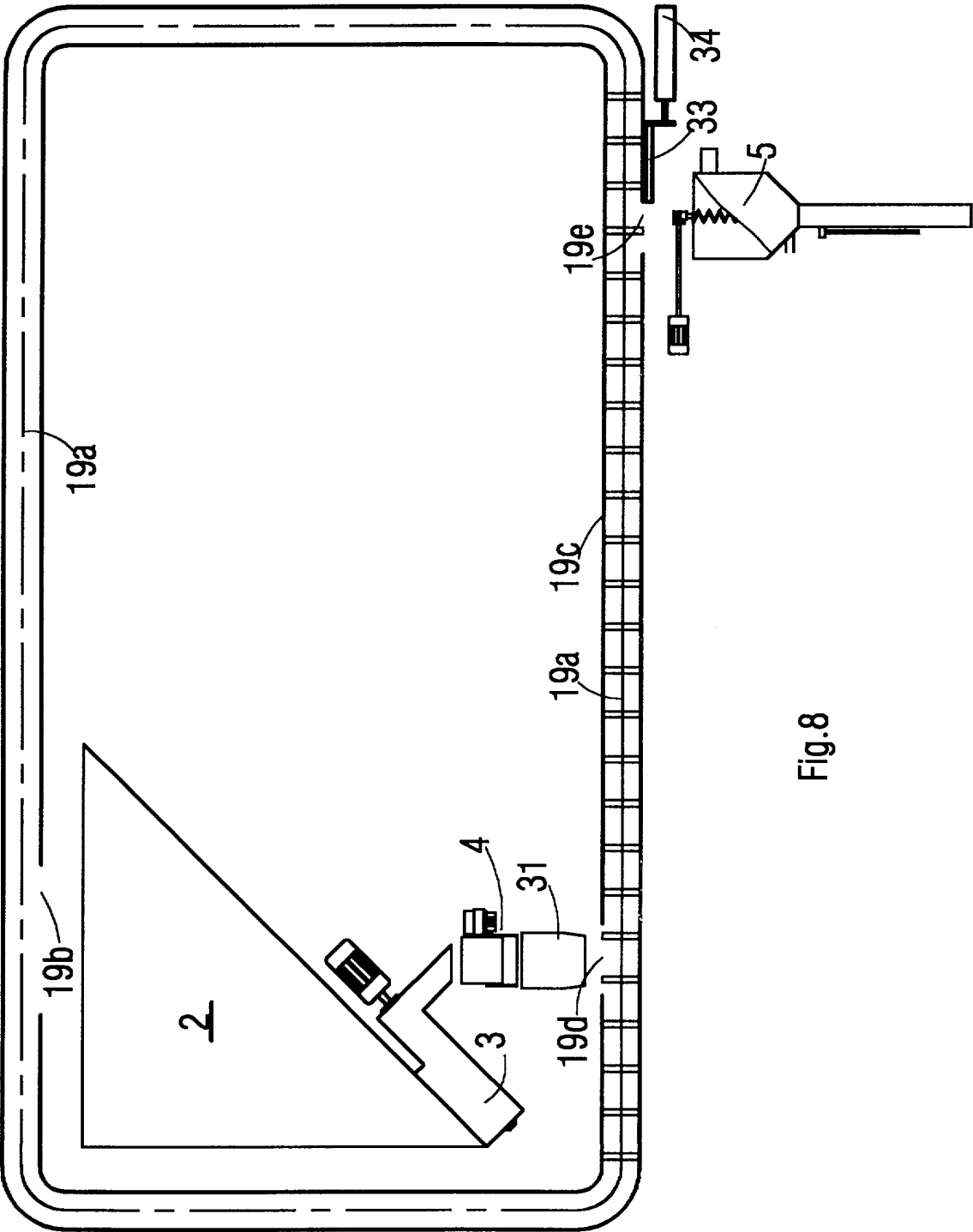


Fig.8

