(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 672 771**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 02186**

(51) Int Cl[5] : A 01 K 39/01

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 20.02.91.

(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) :** *GRIMAUD Frères - Société Anonyme* — FR et *JEANNETEAU Henri* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Jeanneteau Henri.

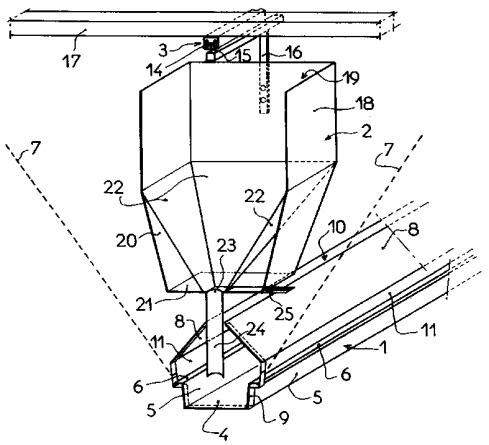
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Harlé et Phelip.

(54) Installation d'alimentation notamment pour animaux tels que des volailles élevées au sol.

(57) L'installation d'alimentation est constituée:
- d'une auge (1) allongée, ouverte sur le dessus pour permettre son alimentation et l'accès aux animaux,
- D4au moins une trémie (2) qui contient l'aliment à distribuer. Cette trémie (2) est munie de moyens de distribution (23, 24, 25), de préférence réglables, de l'aliment dans l'auge (1) et elle est guidée au-dessus de l'ouverture d'alimentation (10) pour balayer au moins une partie de la longueur de ladite auge.

Cette installation est particulièrement adaptée à l'alimentation de volailles telles que des canards reproducteurs élevés au sol dans des des bâtiments d'élevage.



FR 2 672 771 - A1

La présente invention a trait au domaine de l'élevage ; elle concerne plus particulièrement une installation d'alimentation destinée notamment mais non exclusivement à des animaux tels que des volailles du type canards, dindes ou poulets ... élevés au sol sur litières ou caillebotis intégral, dans des bâtiments d'élevage.

Dans les bâtiments d'élevage de canards reproducteurs notamment, les installations d'alimentation comprennent généralement un ou plusieurs silos de stockage de l'aliment granulé, disposés à proximité du bâtiment et à partir desquels s'étendent des vis sans fin motorisées qui assurent le transport de l'aliment du lieu de stockage jusqu'à l'intérieur du bâtiment. Des trémies fixes qui font office de stockage intermédiaire des granulés assurent les changements de direction à 90° et la transition entre deux systèmes de convoyage.

A partir de ces trémies fixes, l'alimentation s'effectue de façon entièrement automatique au moyen d'une ou de plusieurs rampes de nourrisseurs constituées d'une vis de distribution sensiblement horizontale, à spirale, logée dans un tube qui dessert de place en place des mangeoires du type assiettes circulaires munies de réserves éventuellement réglables et de cornadis. L'aliment est véhiculé par la vis de transport à partir de la trémie de stockage ; cette vis remplit tour à tour l'une après l'autre, l'ensemble des assiettes.

La structure de l'installation entraîne des problèmes d'écrasement du granulé, liés à la succession des systèmes de convoyage à vis. Il arrive également que les assiettes se décrochent ou se déplacent sur le tube ce qui provoque à chaque fois une perte sèche d'aliment.

En outre, lorsque l'aliment commence à arriver dans les premières assiettes, les animaux s'affolent et se regroupent ; les pertes par écrasement et étranglement sont fréquentes. De plus, les animaux les plus puissants prennent place en premier et commencent à se nourrir bien avant le remplissage des dernières assiettes ; il peut même arriver que ces dernières assiettes ne soient pas

alimentées du fait de la vidange rapide des premières mangeoires qui bipassent au fur et à mesure les aliments entraînés par la vis.

Cette répartition hétérogène, difficile à corriger, de l'aliment dans les différentes mangeoires entraîne de gros défauts d'homogénéité du lot d'animaux.

Par ailleurs, ce type de structure détermine un périmètre "accès mangeoires" disponible, limité généralement à 120 cm pour 75 cm de ligne installée, ce qui est assez faible.

Un premier but de l'invention est de proposer une installation d'alimentation de conception originale, permettant une meilleure répartition de l'alimentation. Les animaux ont ainsi à leur disposition des rations homogènes et leur variabilité de croissance est réduite.

Un second but est de limiter la dégradation des granulés grâce à une installation simple réduisant les perturbations de l'aliment au cours de son convoyage.

Un autre but est d'augmenter la longueur disponible d'accès à la nourriture pour une longueur donnée de ligne installée.

L'invention a encore pour but de limiter les pertes liées aux étranglements ou étouffements.

L'installation d'alimentation conforme à l'invention est particulièrement destinée à être utilisée dans des bâtiments d'élevage en batteries de volailles ; elle comporte :

- une auge allongée, ouverte sur le dessus pour permettre son alimentation et l'accès aux animaux ;
- au moins une trémie qui contient l'aliment à distribuer. Cette trémie est munie de moyens de distribution de l'aliment dans l'auge ; elle est guidée au-dessus de l'ouverture d'alimentation pour balayer au moins une partie de la longueur de l'auge.

Toujours selon l'invention, l'auge allongée présente une forme générale en U en coupe transversale ; elle est de préférence associée à des organes de suspension qui permettent de la décoller du sol.

Selon une disposition préférentielle, l'auge comporte

deux plaques latérales longitudinales qui sont disposées en vis à vis et de façon inclinée pour former un carter de protection en forme de toit ou de voûte. Les deux plaques longitudinales ne se touchent pas et sont disposées légèrement au-dessus des bordures supérieures de l'auge. Ces deux plaques définissent ainsi une ouverture supérieure longitudinale destinée à l'alimentation de l'auge par la trémie, ainsi que deux ouvertures latérales longitudinales qui permettent l'accès des animaux de chaque côté de l'auge. Les deux plaques qui forment le carter sont de préférence solidarisées à l'auge au moyen de colliers d'assemblage, régulièrement répartis, qui permettent le réglage en hauteur des ouvertures latérales d'accès.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la trémie distributrice est suspendue à au moins un rail supérieur de guidage et elle est associée à des moyens qui permettent son déplacement automatique le long dudit rail, en va et vient. Ces moyens de déplacement peuvent consister en un cable continu ancré à ses deux extrémités sur la trémie et passant sur un jeu de poulies à gorge, assurant les renvois d'angles. L'une des poulies est montée sur un motoréducteur qui assure le déplacement à volonté de la trémie, dans un sens ou dans l'autre.

Les moyens de distribution de la trémie consistent de préférence en une lumière réalisée dans son fond et à partir de laquelle s'étend un tube d'alimentation sensiblement vertical. La lumière est avantageusement munie de moyens d'ouverture réglables pour contrôler le débit de matière délivrée.

Ce réglage du débit, associé aux moyens de déplacement de la trémie permettent de déterminer à volonté les rations d'aliment délivrées aux animaux.

Selon une autre disposition de l'invention, le tube d'alimentation de la trémie passe entre les deux plaques latérales qui forment le carter de l'auge, par l'ouverture supérieure. Ces plaques latérales servent alors de moyens de guidage inférieur pour la trémie et permettent éventuellement d'éviter son balancement.

Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné à titre d'exemple et représenté sur le dessin schématique annexé qui montre l'installation, en perspective.

Tel qu'on l'a représenté sur la figure, le système d'alimentation est constitué d'une auge allongée 1 qui est destinée à recevoir l'aliment, généralement en forme de granulé, délivré par une trémie 2 guidée sur un rail supérieur 3.

L'auge 1 allongée est de préférence linéaire, mais, dans d'autres formes de réalisation, on peut envisager des formes courbes voire même circulaires.
Une ou plusieurs auges 1 peuvent être disposées dans le bâtiment à équiper, en fonction notamment du nombre d'animaux à alimenter.

Comme on peut le voir sur la figure, l'auge 1 a une forme générale en U, en coupe transversale. Elle présente un fond plat 4 qui peut avoir une largeur de l'ordre de 20 cm et deux parois latérales sensiblement verticales 5 qui ont une hauteur de l'ordre de 8 à 15 cm et dont la bordure supérieure est conformée pour ne pas blesser l'animal. A cet effet, cette bordure supérieure comporte un double retour en équerre qui définit une surface plane 6 de l'ordre de 2 à 4 cm de large servant d'appui pour le cou de l'animal.

L'auge linéaire 1, qui peut avoir une longueur totale de 10 à 30 m, voire même plus, est de préférence réalisée par assemblage de tronçons identiques juxtaposés. Chaque élément peut avoir une longueur de l'ordre de 300 cm et comporter à l'une de ses extrémités un pli repoussé sur 3 cm qui facilite l'assemblage avec l'élément suivant, tout en conservant un fond d'auge parfaitement lisse.
La structure d'auge est en conséquence tout à fait modulable et peut être adaptée en longueur ou en configuration selon le bâtiment à équiper. Par ailleurs, en cas de détérioration accidentelle d'un élément du système, son remplacement peut être réalisé très simplement et de façon très rapide.

En fonction des nécessités d'implantation et du type d'animal, on peut prévoir de suspendre l'auge au-dessus du sol. On utilise alors des organes de suspension latéraux en forme de filins 7 fixés en vis à vis et régulièrement répartis sur la longueur de l'auge. Les filins 7 peuvent être solidarisés à la structure du bâtiment ou à une structure porteuse complémentaire.

La partie supérieure de l'auge 1 est associée à un carter de protection constitué de deux plaques latérales 8 disposées en vis à vis et inclinées pour définir un voûte ou un toit. Ce carter évite l'introduction des animaux à l'intérieur de l'auge ; il limite également les bousculades et les concentrations trop importantes dans un même périmètre.

Chaque plaque 8 est inclinée d'un angle voisin de 45° par rapport à l'horizontale ; elle a une largeur de l'ordre de 18 à 20 cm et s'étend sur toute la longeur de l'auge. Le carter est de préférence réalisé par assemblage d'éléments unitaires ayant une longueur correspondant à celle des éléments constitutifs de l'auge, de l'ordre de 300 cm. Les deux plaques 8 en vis à vis sont fixées sur l'auge 1 au moyen de colliers d'assemblage 9 en inox, régulièrement répartis, par exemple tous les 100 cm. Les colliers 9 peuvent avoir une largeur de l'ordre de 5 cm ; ils sont conformés pour suivre les contours de l'auge et pour régler l'inclinaison des plaques 8.

Les parties supérieures des deux plaques 8 sont légèrement espacées l'une de l'autre de façon à définir une ouverture longitudinale 10 qui s'étend sur toute la longueur de l'auge et qui peut avoir une largeur de l'ordre de 6 à 10 cm ; cette ouverture longitudinale 10 va permettre, comme on le verra ci-après, l'alimentation de l'auge. Les deux plaques 8 sont disposées au-dessus de la bordure supérieure des parois latérales 5 de l'auge 1 de façon à définir également deux ouvertures latérales longitudinales 11 qui vont permettre à la tête des animaux d'accéder à l'intérieur de l'auge. Les deux ouvertures latérales 11, en vis à vis, s'étendent sur toute la longueur de l'auge ; leur hauteur est réglable pour libérer

plus ou moins l'accès à l'auge et peut être de l'ordre de 5 à 7 cm. Le réglage de cette hauteur est réalisé sur les colliers inox 9 et est adapté selon le type d'animal.

Les colliers 9 ne forment pas un moyen de liaison continu ; ils sont ouverts à leur partie supérieure et ne coupent pas l'ouverture longitudinale supérieure 10.

Les matériaux utilisés pour réaliser l'auge linéaire et son carter protecteur sont adaptés pour résister aux conditions d'utilisation et à l'atmosphère ambiante de l'élevage. En particulier, pour l'élevage du canard, l'atmosphère ambiante comporte une hygrométrie élevée en présence d'ammoniac, et cette atmosphère entraîne une corrosion rapide des éléments métalliques, même galvanisés. A cet effet, l'auge 1 et les plaques 8 qui forment son carter sont de préférence réalisées en matériau du type polyester d'une épaisseur de 3 mm. Les angles de l'auge sont renforcés et ont une épaisseur voisine de 8 mm. Le polyester est un matériau parfaitement résistant à la corrosion et qui résiste également très bien à la pression utilisée lors des lavages à l'eau et à l'agression des produits de désinfection.

La trémie distributrice 2 a une forme générale de cône inversé. Elle est montée coulissante sur le rail supérieur 3 par l'intermédiaire d'un jeu de deux ou trois galets internes 14 montés sur des tirants 15 solidaires d'un arceau de suspension 16. Le rail 3 s'étend sur toute la longueur de l'auge 1 ; il est monté sur la structure de charpente du bâtiment ou de préférence sur un ensemble de portiques 17 en métal galvanisé régulièrement répartis transversalement à l'auge 1. Les portiques 17 peuvent avantageusement servir de support aux organes de suspension 7 de l'auge 1, le cas échéant.

Le rail 3 est disposé parallèlement à l'ouverture supérieure 10 de l'auge et il est de préférence positionné à son aplomb.

Dans d'autres modes de réalisation, on peut prévoir plusieurs rails de guidage pour supporter la trémie distributrice.

La figure annexée représente la trémie 2 de façon

tronquée. Cette trémie est constituée d'une partie supérieure 18 sensiblement parallélépipédique sur les parois latérales de laquelle est fixé l'arceau de suspension 16. Cette partie 18 définit l'ouverture de remplissage 19 qui peut avoir des dimensions de l'ordre de 48 x 48 cm.

La partie basse 20 de la trémie 2 a une forme sensiblement tronconique ; elle s'étend de la partie supérieure 18 jusqu'au fond plat 21 qui peut avoir des dimensions de l'ordre de 31 x 31 cm. La hauteur de la partie supérieure 18 et celle de la partie basse 20 peuvent être sensiblement identiques, de l'ordre de 30 à 35 cm. A noter que la partie basse 20 peut être doublée intérieurement d'une paroi oblique 22 qui permet de vider la totalité de l'aliment transporté.

La capacité de la trémie 2 est bien entendu fonction du nombre d'animaux à nourrir, des rations alimentaires et de la procédure d'utilisation.

Le fond 21 comporte une ouverture ou lumière centrale 23 positionnée de préférence sensiblement à l'aplomb du rail de guidage 3 et de l'ouverture supérieure 10 de l'auge. Cette lumière 23 se prolonge par un tube d'alimentation 24 sensiblement vertical, ayant un diamètre de l'ordre de 5 cm. Le tube 24 passe dans l'ouverture supérieure 10 de l'auge, entre les deux plaques latérales 8, et s'arrête à environ 20 cm, au-dessus du fond 4 de l'auge. En fait, sa longueur est définie de telle sorte qu'il descende entre les deux plaques 8 qui le guident et de façon à ce que l'aliment chute d'assez haut pour s'éparpiller sur le fond plat 4 de l'auge et ne pas être disposé en sillon. Le fond 4 est plat pour obtenir une répartition régulière de l'aliment, à la manière d'un semis ; ceci force les volailles à aller chercher les granulés un à un avec leur bec, et entraîne une ingestion lente qui écarte le risque de gavage. La lumière 23 (ou le tube 24) est équipée de moyens d'ouverture réglables 25 destinés à régler le débit de distribution d'aliment. Ces moyens d'ouverture réglables 25 peuvent consister en un clapet mobile, ou, comme on l'a représenté sur la

figure, en une trappe "guillotine" disposée sur le fond 21 et qui obture plus ou moins la lumière 23. Cette trappe 25 est de préférence commandée manuellement de l'extérieur de la trémie, selon une graduation préétablie qui indique le débit. La trappe 25 peut permettre également l'obturation complète de la lumière 23 pour stopper la distribution d'aliment.

Le déplacement de la trémie 2 sur son rail de guidage 3, associé à une ouverture au moins partielle de la lumière 23, permet une distribution linéaire rapide et homogène de l'aliment dans l'auge et en particulier sur son fond 4.

Le déplacement de la trémie 2 est réalisé par des moyens d'entraînement non représentés constitués d'un câble continu ancré à ses deux extrémités sur la trémie et monté sur un jeu de poulies à gorge, assurant les renvois d'angles. Les poulies sont montées sur la structure du bâtiment et l'une d'elles est associée à un motoréducteur d'une puissance de 0,25 CV ; la mise en route se fait manuellement, par l'intermédiaire d'un contacteur. Deux contacts "fin de course", disposés sur le rail 3 assurent, l'un, l'inversion de sens du motoréducteur en bout de circuit, l'autre, l'arrêt moteur lorsque la trémie est de retour au point de départ. La vitesse de déplacement de la trémie est de préférence constante et à partir de cette vitesse, la ration alimentaire déposée dans l'auge est déterminée à volonté par les moyens de réglage de débit 25 ; bien entendu, on peut également équiper le motoréducteur d'un variateur. Dans tous les cas, la ration délivrée est la résultante de deux actions conjuguées que sont l'ouverture de la trappe "guillotine" et la vitesse d'avancement de la trémie. A titre indicatif, pour des granulés ayant 3,5 à 4 mm de diamètre, une longueur de 7 à 12 mm et une densité de 650 à 750 kg/m^3, le débit maximum peut être de l'ordre de 0,5 kg d'aliment au mètre linéaire en une seconde et 70/100ème.

L'alimentation de la trémie 2 est réalisée à l'une des extrémités du rail 3 par des moyens conventionnels

non représentés, du type "vis de reprise" provenant par exemple d'un silo implanté à l'extérieur du bâtiment.

Plusieurs trémies 2 peuvent également être utilisées pour alimenter uniquement une longueur déterminée d'auge. En fonction de l'évolution de la population, on peut aussi utiliser le système sur une fraction seulement de l'auge, en utilisant un contacteur "fin de course" disposé sur le rail 3 à un endroit choisi et susceptible d'être déplacé à volonté.

L'installation selon l'invention est simple et souple d'utilisation. Les réglages de débit d'aliment et ceux de l'accès à l'auge sont parfaitement fiables dans le temps ; de plus, en cas de détérioration accidentelle de l'un ou l'autre des éléments du système, la réparation est simple et immédiate. On peut encore signaler que ce matériel est tout à fait modulable et qu'il peut être raccourci ou au contraire rallongé, selon les besoins, sans difficulté.

La configuration linéaire, allongée, de l'auge, associée à une possibilité d'accès des animaux par les deux côtés conduisent à une longueur disponible de 200 cm pour 100 cm de ligne installée, ce qui est très avantageux par rapport aux installations existantes.

La conception même de l'installation permet une distribution rapide et précise sur le fond de l'auge. Cette conception permet de mieux répartir les animaux sur la longueur de la structure linéaire ; on limite ainsi les pertes par étranglement ou étouffement. En outre, la manière dont est réparti l'aliment granulé oblige les animaux à le consommer lentement. La variabilité de croissance des animaux est réduite et l'homogénéité de poids est nettement améliorée. Il n'y a pas d'effet "gavage" ; pour une quantité d'aliment donnée, le temps de séjour dans l'auge est plus important ce qui permet à tous les animaux d'en consommer.

Au niveau de l'aliment, la structure du granulé n'est pas altérée lors de la distribution dans l'auge. Le gaspillage d'aliment par les animaux est nul et les pertes sèches inexistantes, ce qui contribue à une réduction

sensible de la charge aliment entrant dans le coût de production.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et n'en limitent aucunement la portée.

- REVENDICATIONS -

1.- Installation d'alimentation, notamment pour animaux tels que des volailles élevées au sol, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- une auge (1) allongée, ouverte sur le dessus pour permettre son alimentation et l'accès aux animaux,
- au moins une trémie (2) qui contient l'aliment à distribuer, laquelle trémie (2) est munie de moyens de distribution (23, 24, 25) de l'aliment dans l'auge (1) et est guidée au-dessus de l'ouverture d'alimentation (10) pour balayer au moins une partie de la longueur de l'auge (1).

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une auge (1) allongée, de forme générale en U en coupe transversale.

3.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comporte une auge (1) suspendue au-dessus du sol au moyen d'organes de suspension (7).

4.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'auge (1) allongée comporte deux plaques (8) latérales, longitudinales, disposées en vis à vis et de façon inclinée, lesquelles plaques (8) forment un carter de protection définissant une ouverture supérieure (10) longitudinale pour l'alimentation de l'auge (1) par la trémie (2) et deux ouvertures latérales (11), longitudinales, qui permettent l'accès des animaux de chaque côté de l'auge (1).

5.- Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle comporte deux plaques (8) formant carter, qui sont solidarisées à l'auge (1) au moyen de colliers d'assemblage (9) régulièrement répartis qui permettent le réglage en hauteur des ouvertures (11) latérales d'accès.

6.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la trémie distributrice (2) est suspendue à au moins un rail supérieur (3) de guidage et est associée à des moyens

de déplacement automatique en va et vient.

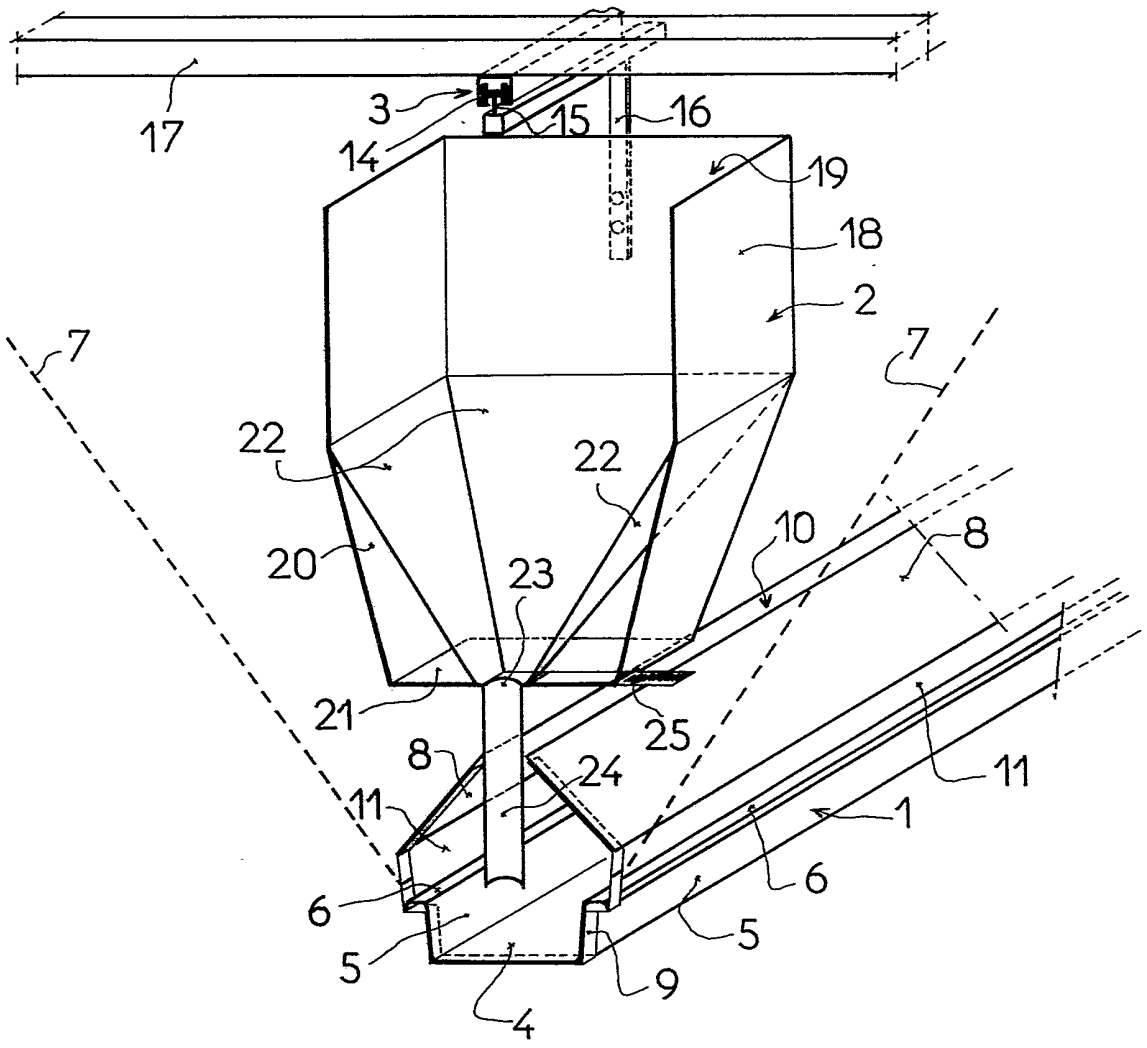
7.- Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens de déplacement de la trémie (2) sont constitués d'un câble continu ancré à ses deux extrémités sur ladite trémie (2) et passant sur un jeu de deux poulies à gorge assurant les renvois d'angles, l'une desdites poulies étant montée en sortie d'un motoréducteur permettant l'entraînement du câble et simultanément celui de la trémie (2) sur son rail de guidage (3).

8.- Installation selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que les moyens de distribution de la trémie (2) consistent en une lumière (23) réalisée dans le fond (21), à partir de laquelle s'étend un tube d'alimentation (24) sensiblement vertical, laquelle lumière (23) est munie de moyens d'ouverture réglables (25).

9.- Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le tube d'alimentation (23) passe entre les deux plaques (8) formant carter, par l'ouverture supérieure (10).

10.- Installation selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisée en ce que les moyens d'ouverture réglables sont constitués par une trappe guillotine (25) disposée sur le fond (21) de la trémie (3), laquelle trappe (25) est commandée de l'extérieur pour délivrer l'aliment selon une graduation préétablie qui indique le débit.

PL. 1/1



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

2672771

N° d'enregistrement national

FR 9102186
FA 453598

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X Y A	GB-A-2 037 559 (CASHMAN) * le document en entier * ---	1,2,6,7 4 5,8-10
Y	US-A-2 465 647 (GRINDSTAFF) * figures 1-3 * ---	4
X	US-A-3 202 130 (SUTTON) * le document en entier * ---	1-3,6,7
A	US-A-2 539 299 (DUHMERT) ---	
A	FR-A-2 641 940 (MALEYRAN) -----	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

A01K

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
01 OCTOBRE 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)