RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 510 868**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 15889**

(54) **Dispositif de nourrissage pondéral pour animaux en stabulation.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **A 01 K 5/02.**

(22) Date de dépôt ..... 10 août 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 11-2-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : PRODUITS AVICOLES LILLOIS. — FR.

(72) Invention de : Jean Pierre Vinchon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jean Lemoine,
12, bd de la Liberté, 59800 Lille.

Domaine technique.

La présente invention concerne un dispositif de nourrissage pondéral pour animaux en stabulation composé

- d'un système d'approvisionnement par transporteur apportant la nourriture à chaque nourrisseur en passant par un clapet obturateur dans un embranchement vertical sous le transporteur,
- d'un nourrisseur constitué d'une boîte dont le fond s'ouvre comme une trappe pour en laisser échapper le contenu, ladite boîte étant suspendue à un dispositif de pesage réglable qui ferme le clapet obturateur lorsque le poids de nourriture choisi est introduit dans la boîte,
- l'ouverture de ladite trappe étant commandée à distance par un temporisateur et sa fermeture se faisant automatiquement sous l'effet d'un contrepoids et d'un dispositif d'encliquetage.

On entend par transporteur tout dispositif à chaîne, spirale, chaîne à palettes ou tout autre moyen de transport de produit notamment dans une goulotte. La trappe peut être unique ou être constituée de deux trappes longitudinales placées de chaque côté d'un déflecteur central.

Problème posé.

Il s'agit de donner une quantité de nourriture, définie en poids, à des moments voulus, à des animaux maintenus en stabulation comme, par exemple, à des porcs dans une porcherie.

Etat de la technique et inconvénients.

Il existe des nourrisseurs ayant un système d'approvisionnement constitué par un transporteur dans lequel la matière est poussée par une vis d'Archimède.

Ce dispositif permet d'alimenter plusieurs nourrisseurs alignés mais interdit toute incurvation du dispositif sans renvoi d'angle compliqué et onéreux. Or, dans les étables, il existe de nombreuses cages qu'on a intérêt à alimenter par un seul appareil à partir d'une seule trémie générale d'alimentation et déclenchées par un seul dispositif automatique, ceci pour les raisons d'économie encore une fois.

Dans les dispositifs actuels, le nourrisseur de chaque cage est souvent suspendu par le seul embranchement vertical médian, ce qui le rend fragile.

Par ailleurs, il existe des nourrisseurs avec des boîtes suspendues par des systèmes de levier avec fléau et couteaux. Cette disposition est fragile du seul fait de la présence des couteaux qui supportent mal les contraintes latérales puisqu'ils sont conçus pour les contraintes verticales. En outre, les systèmes de fléau à couteaux ont deux bras de levier dont les distances horizontales par rapport au point d'appui central se réduisent proportionnellement à la charge ; autrement dit, le fléau et la boîte forment un ensemble en équilibre stable qui empêche le fléau de se mouvoir brutalement et de pouvoir utiliser ce mouvement dans un autre but, par exemple, pour ouvrir ou fermer le clapet obturateur d'alimentation de la boîte.

La présente invention est destinée à remédier à ces divers inconvénients par des dispositifs simples et peu onéreux.

Exposé de l'invention.

Le dispositif de nourrissage de l'invention est caractérisé principalement par le fait que l'on y combine :

a) un système d'approvisionnement par chaîne à raclettes dans une goulotte ayant un parcours éventuellement curviligne,

b) un accrochage du nourrisseur au transporteur, non seulement par l'embranchement vertical médian, mais encore par deux supports d'extrémité,

c) une suspension de la boîte du nourrisseur par deux câbles renvoyés par des poulies et aboutissant à une bobine centrale à axe horizontal autour de laquelle ils s'enroulent et sur laquelle est calé un bras ou fléau le long duquel coulisse un contrepoids, l'axe de la bobine comportant encore une came qui agit sur le clapet obturateur de l'embranchement vertical,

d) et un contrepoids réglable d'équilibrage de la boîte suspendue.

Plus précisément, la boîte de nourrisseur est suspendue par les deux brins extrêmes d'un seul câble dont le milieu est ancré sur la périphérie de la bobine centrale.

Suivant une forme préférée de réalisation, le bras ou fléau repose normalement horizontalement sur un appui lorsque son contrepoids l'y oblige et que le poids de la boîte chargée est insuffisant pour le soulever.

Solution au problème, avantages et résultat industriel.

On comprend que l'alimentation du nourrisseur par un transporteur à chaîne à raclettes permet de prévoir un parcours avec de nombreux coudes si cela est nécessaire puisque ce dispositif de chaîne à raclettes est largement éprouvé depuis plusieurs dizaines d'années dans des services beaucoup plus sévères, en particulier dans les mines.

La suspension de la boîte du nourrisseur par

câble qui s'enroule sur une poulie centrale aboutissant à un fléau élimine tous les inconvénients précédents qui ont été évoqués en ce qui concerne les suspensions par fléau et couteaux. Elle élimine en outre les inconvénients de la stabilité du fléau. Dans le dispositif de l'invention, lorsque le fléau a commencé à bouger, le rayon d'enroulement du câble reste constant tandis que la distance verticale du centre de gravité du fléau à son axe d'articulation diminue, si bien qu'on est dans un cas d'équilibre instable et que le fléau remonte rapidement en assurant une ouverture nette et franche du clapet obturateur.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après qui en donne un exemple non limitatif de réalisation pratique et qui est illustré par les dessins joints.

Brève description des figures.

La figure 1 est une vue en perspective d'un nourrisseur de l'invention vide ou en cours de chargement d'aliments.

La figure 2 est une vue en perspective du même nourrisseur en cours de déchargement.

La figure 3 est une coupe verticale au voisinage de l'axe du fléau, montrant la came de commande de l'obturateur dans le positionnement de chargement, c'est-à-dire lorsque le fléau est horizontal.

La figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3 montrant le dispositif dans une position intermédiaire où la came agit sur l'obturateur qui est en position semi fermée.

La figure 5 est une vue éclatée du nourrisseur

de l'invention.

La figure 6 est une vue schématique en élévation du fléau lorsque la boîte est vide ou en cours de chargement.

La figure 7 est une vue schématique comparable à celle de la figure 6 avec le fléau dans la position où la boîte est chargée.

Description d'un mode de réalisation.

Le nourrisseur de l'invention est alimenté par un système d'approvisionnement constitué par un transporteur (1) composé d'une goulotte (2) surmontée d'un couvercle (3). A l'intérieur de la goulotte (2) se déplace une chaîne à raclettes (non représentée). Le transporteur (1) est conformé suivant un parcours voulu pour alimenter chacun des nourrisseurs (4) composés d'un couvercle fixe (5) suspendu au transporteur (1) par un embranchement vertical médian (6) et deux supports d'extrémité (7), (8), d'une boîte (9) dont le fond (10) s'ouvre comme une trappe, en s'articulant autour d'un axe (11) pour pouvoir laisser échapper le contenu suivant les flèches (12), (13) (figure 2). Le fond (10) est maintenu fermé par un crochet (14) articulé en (15) sur la paroi de la boîte (9) et qui coopère avec un ergot (16) fixé sur le côté du fond (10). La boîte (9) est suspendue à un dispositif de pesage réglable qui ferme un clapet obturateur (17) situé à l'intérieur de l'embranchement vertical médian (6).

Suivant une particularité de l'invention, la boîte (9) est suspendue au couvercle (5) par les deux brins d'extrémité (18), (19) d'un câble renvoyé par deux poulies (20), (21) dont les axes sont fixés respectivement aux

supports (7), (8), et qui s'enroulent sur une bobine centrale (22) dont l'axe horizontal (23) est fixé sur la paroi d'embranchement vertical médian (6). Les deux brins d'extrémité (18), (19) du câble (24) sont raccordés à deux crochets tels que (25) à la partie supérieure de la boîte (9). Le câble (24) s'enroule donc autour de la bobine centrale (22) qui tourne fou sur l'axe (23) et sur laquelle sont calés,

- d'un côté, un bras ou fléau (26) sur lequel peut coulisser un contrepoids (27),
- de l'autre côté, une came (28) qui agit sur un poussoir (29) soudé sur un rebord (30) du clapet obturateur (17) qui traverse une fente (31) ménagée dans la paroi de l'embranchement vertical médian (6).

Le contrepoids (27) peut coulisser le long du bras ou fléau (26) qui dans sa position inférieure, repose sur un berceau (32) fixé au niveau du support d'extrémité (8).

Le fond oscillant (10) est équilibré par un contrepoids (33) qui tend à le refermer constamment en encliquetant l'ergot (16) sur le crochet (14). En fonction de la présence de ce contrepoids (33), on prévoit, pour maintenir la boîte (9) convenablement verticale, un contrepoids d'équilibrage réglable (34) dont les branches (35), (36) sont boulonnées sur les flancs de la boîte (9) dans des trous oblongs (37), (38).

Il est précisé que le contrepoids (27) coulisse à frottement dur sur le bras ou fléau (26) ou qu'il présente un dispositif (39) de blocage le long de celui-ci avec,

par exemple, deux vis (42), dites vis de Fornay (figure 5).

Fonctionnement.

Au départ, le nourrisseur est dans la position représentée à la figure 1, c'est-à-dire que le contrepoids (33) a fait osciller le fond (10) autour de l'axe (11) pour le refermer et le bloquer par le crochet (14) coopérant avec l'ergot (16). La boîte (9) étant relativement légère, le bras ou fléau (26) est en position horizontale, en reposant sur le berceau (32). Dans ce cas, la came (28) relâche sa poussée sur le poussoir (29) et le clapet obturateur (17) est ouvert, comme cela est représenté à la figure 3.

On règle la position du contrepoids (27) le long du bras ou fléau (26) en se basant sur la graduation (40) pour déterminer le poids de nourriture à délivrer aux animaux se trouvant dans la cage correspondant au nourrisseur (4).

En se reportant à la figure 6, on voit que le couple agissant sur la bobine centrale (22) est égal à la force P résultant du poids du fléau (26) et du contrepoids (27) multiplié par la distance D séparant les deux verticales passant par l'axe (23) et le barycentre G.

La chaîne à raclettes se déplaçant dans le transporteur (1) apporte la nourriture venant d'une trémie centrale (non représentée) en la véhiculant dans la goulotte (2) qui comporte un trou au-dessus de l'embranchement vertical médian (6) dans lequel elle tombe et remplit la boîte (9) puisque le clapet obturateur (17) est ouvert. Ceci se prolonge jusqu'au moment où l'on a atteint un poids

suffisant pour que la boîte (9) tire sur les crochets (25) et les brins (18) et (19) de manière à appliquer sur la bobine centrale (22) un couple supérieur à celui exercé par D x P. A ce moment, le bras ou fléau (26) se relève, suivant la flèche (41) (figure 7), et dès le moment où il a commencé à se relever, le couple résistant qui l'oppose diminue puisque la distance d entre les verticales de l'axe (23) et de G est plus petite que D. Le mouvement est donc rapide. La bobine (22) entraîne en rotation la came (28) qui appuie sur le poussoir (29) et relève le clapet obturateur (17) (figure 4) de manière à fermer l'embranchement vertical médian (6) et à couper l'alimentation.

La boîte (9) contient alors le poids nécessaire de nourriture.

Le transporteur (1) continuant à fonctionner, la chaîne à raclettes entraîne la matière alimentaire vers le nourrisseur (4) suivant qui se remplit de la même façon qui vient d'être décrite. Et ainsi de suite pour chacun des nourrisseurs de toute l'étable.

A l'heure choisie pour alimenter les animaux, une minuterie déclenche un système de câble qui tire sur le crochet (14) dans le sens de la flèche (42) (figure 2). Le crochet (14) oscille en dégageant l'ergot (16) et le fond (10) s'ouvre sous le poids de la nourriture qui s'échappe suivant les flèches (12) et (13). Le déclenchement peut aussi être réalisé par un système manuel quelconque ou par un système électrique ou pneumatique. Le poids de la boîte (9) diminuant, le bras ou fléau (26) retombe dans le sens de la flèche (43) (figure 2) pour reposer sur le berceau (32). Lorsque la boîte (9) est complètement vidée

et qu'aucune nourriture n'appuie sur le fond (10), celui-ci se relève en pivotant autour de l'axe (11) sous l'effet du contrepoids (33) et l'ergot (16) vient s'encliqueter dans le crochet (14), comme cela est représenté à la figure 1.

L'appareil est alors prêt pour un nouveau cycle de fonctionnement, c'est-à-dire un remplissage au poids voulu et un déversement de la nourriture et ainsi de suite.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de nourrissage pondéral pour animaux en stabulation composé

- d'un système d'approvisionnement par transporteur (1) apportant la nourriture à chaque nourrisseur (4) en passant par un clapet obturateur (17) dans un embranchement vertical (6) sous le transporteur (1),

- d'un nourrisseur (4) constitué d'une boîte (9) dont le fond (10) s'ouvre comme une trappe pour en laisser échapper le contenu,

ladite boîte étant suspendue à un dispositif de pesage réglable qui ferme le clapet obturateur (17) lorsque le poids de nourriture choisi est introduit dans la boîte (9),

l'ouverture de ladite trappe (10) étant commandée à distance un temporisateur et sa fermeture se faisant automatiquement sous l'effet d'un contrepoids (33) et d'un dispositif d'encliquetage (14), (16), c a r a c t é r i s é par le fait que l'on combine :

a) un système d'approvisionnement par chaîne à raclettes dans une goulotte (2) ayant un parcours éventuellement curviligne,

b) un accrochage du nourrisseur (4) au transporteur (1), non seulement par l'embranchement vertical médian (6), mais encore par deux supports d'extrémité (7), (8),

c) une suspension de la boîte du nourrisseur par deux câbles (18), (19) renvoyés par des poulies (20), (21) et aboutissant à une bobine centrale (22) à axe horizontal (23) autour de laquelle ils s'enroulent et sur laquelle est calé un

bras ou fléau (26) le long duquel coulisse un contrepoids (27), l'axe de la bobine (22) comportant encore une came (28) qui agit sur le clapet obturateur (17) de l'embranchement vertical (6),

d) et un contrepoids réglable (34) d'équilibrage de la boîte suspendue (9).

2. Dispositif, tel que défini dans la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait que la boîte de nourrisseur (9) est suspendue par les deux brins (18), (19) extrêmes d'un seul câble (24) dont le milieu est ancré sur la périphérie de la bobine centrale (22).

3. Dispositif, tel que défini dans la revendication 1, c a r a c t é r i s é par le fait que le bras ou fléau (26) repose normalement horizontalement sur un appui (32) lorsque son contrepoids (27) l'y oblige et que le poids de la boîte chargée (9) est insuffisant pour le soulever.

Fig:1

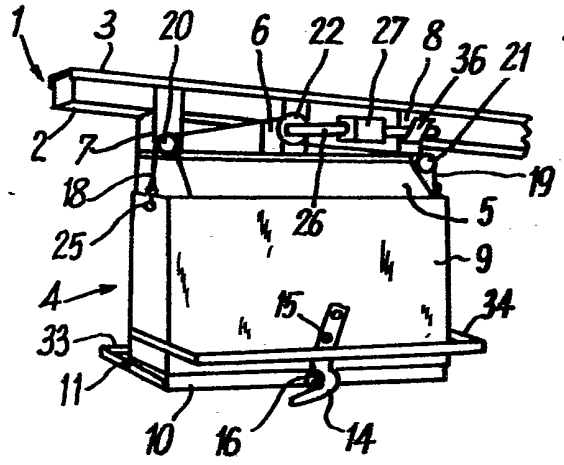


Fig:2

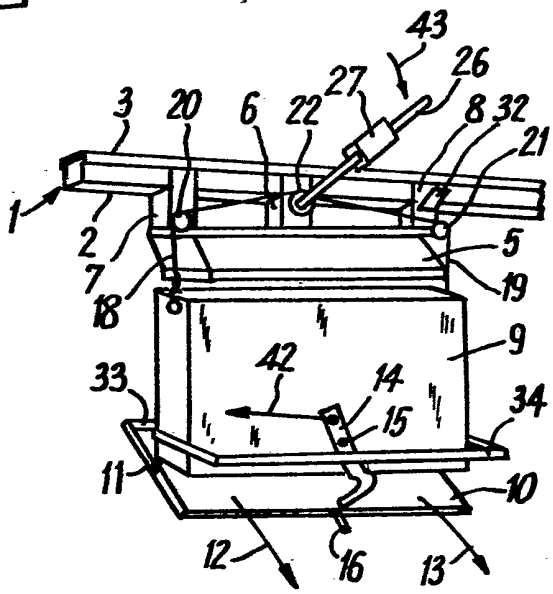


Fig:3

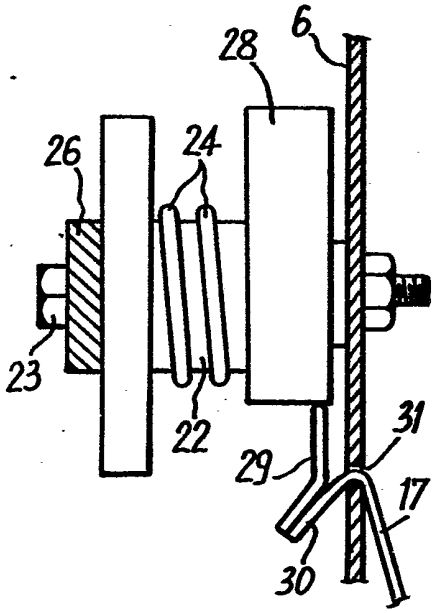


Fig:4

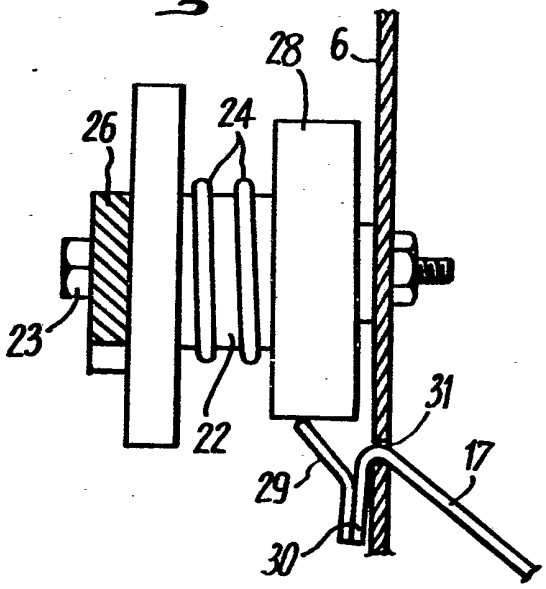


Fig:5

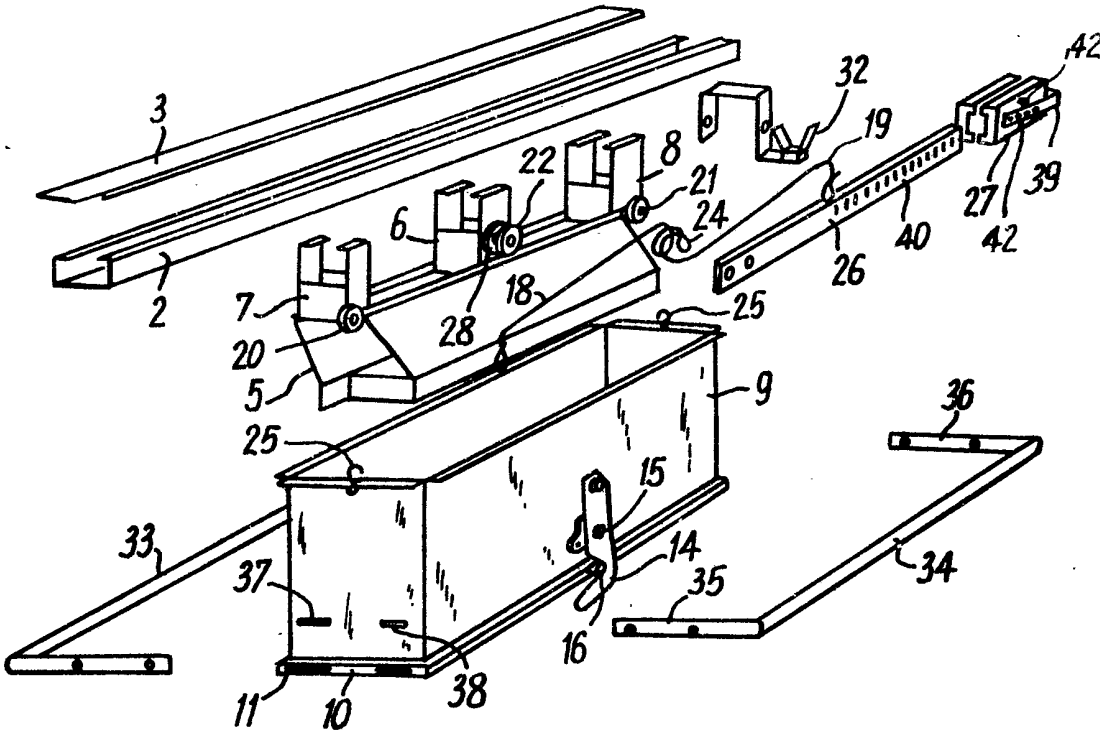


Fig:6

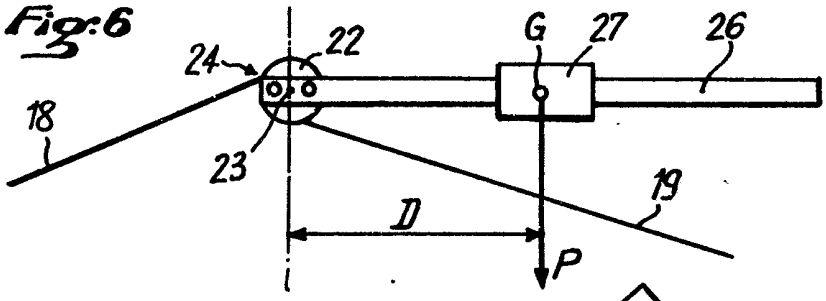


Fig:7

