

Brevet N°

du 13<sup>e</sup> avril 1987

Titre délivré 13 DEC. 1988



Monsieur le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes Service de la Propriété Intellectuelle LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: ECOPOL Société Anonyme, 11, avenue E. Reuter, Luxembourg

représentée par: E.T.FREYLINGER & E.MEYERS, ing. cons. en propr. ind., 46, rue du cimetière, Luxembourg

déposé(nt) ce treize avril mil neuf cent quatre vingt sept à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

DISPOSITIF PERFECTIONNE DE PROJECTION DE GRAINS.

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires:

3. 2 planches de dessin, en trois exemplaires:

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 13 avril 1987

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 27 mars 1987

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

Daniel DE WALSCHE, Grote Moorstraat, 4 B - 9050 EVERGEM, Belgique

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

le (9) déposée(s) en (8)

sous le N° (10)

au nom de (11)

élit (élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

46, rue du cimetière, Luxembourg

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées.

avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois.

Le dépositaire / mandataire:

II. Procès-verbal de Dépôt

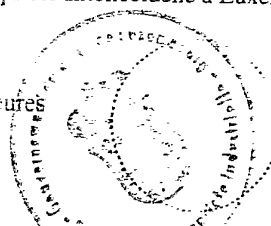
La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes.

Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 13 avril 1987

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes.

Le chef du service de la propriété intellectuelle.



A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES A UN BREVET DÉPOSÉ

1. Le demandeur de certain brevet a déposé la présente demande de brevet principal N°... 2. Le demandeur est une personne morale... 3. Le demandeur a adressé la présente demande de brevet... 4. La date de dépôt de la présente demande de brevet est...

Brevet N° 13 87  
 du 13 avril 1987  
 Titre délivré



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

# Demande de Brevet d'Invention

## I. Requête

La société dite: ECOPOL Société Anonyme, 11, avenue E. Reuter,  
Luxembourg

représentée par: E.T.FREYLINGER & E.MEYERS, ing. cons. en propr. ind.,  
46, rue du cimetière, Luxembourg

dépôse(nt) ce treize avril mil neuf cent quatre vingt sept  
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

DISPOSITIF PERFECTIONNE DE PROJECTION DE GRAINS.

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires:

3. 2 planches de dessin, en trois exemplaires:

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 13 avril 1987

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 27 mars 1987

6. le document d'ayant cause (autorisation):

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

Daniel DE WALSCHE, Grote Moorstraat, 4 B - 9050 EVERGEM, Belgique

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
 déposée(s) en (8)

le (9)

sous le N° (10)

au nom de (11)

élit(éissent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

46, rue du cimetière, Luxembourg

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées.

avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois.

Le déposant / mandataire:

## II. Procès-verbal de Dépôt

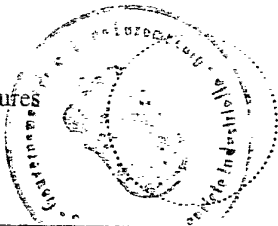
La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes.

Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 13 avril 1987

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes.

Le chef du service de la propriété intellectuelle.



ANNEXE

INFORMATIONS RELATIVES AUCI DÉCLARATION DE DÉPÔT

1. La présente "Demande de brevet d'invention" est déposée en vertu de la loi du 12 mars 1987 relative à la propriété industrielle. Elle est déposée en vertu de l'article 10 de cette loi, qui dispose que "le brevet d'invention est accordé à l'inventeur ou à son représentant légal". Le présent document est une copie conforme de l'original qui a été déposé au Service de la Propriété Intellectuelle. Le présent document est soumis à la loi du 12 mars 1987 relative à la propriété industrielle. Le présent document est soumis à la loi du 12 mars 1987 relative à la propriété industrielle. Le présent document est soumis à la loi du 12 mars 1987 relative à la propriété industrielle.

Mémoire descriptif déposé à l'appui  
d'une demande de brevet d'invention  
pour:

DISPOSITIF PERFECTIIONNE DE PROJECTION DE GRAINS.

---

ECOPOL S.A.  
11, avenue E.Reuter  
LUXEMBOURG

P.ECOP.01/LU  
ADB/001-87313

5

10

### DISPOSITIF PERFECTIONNE DE PROJECTION DE GRAINS.

#### Arrière-plan technologique

Le stockage des matières granuleuses telles que les grains de céréales, notamment le blé, le maïs, etc... s'effectue essentiellement soit verticalement dans des silos, soit à plat dans des magasins ventilés. Cette dernière technique connaît depuis peu un important développement car elle permet une meilleure conservation avec un investissement plus réduit en installations de stockage.

Le transport des grains, que ce soit par voie maritime ou fluviale, s'effectue quant à lui habituellement dans des cales qui doivent être alimentées par des dispositifs adéquats.

Aussi bien pour le stockage à plat que pour le transport, il est habituel d'alimenter les grains vers un dispositif de projection quelques fois appelé "arri-meur". Un tel dispositif est conçu pour recevoir par une trémie ou goulotte suspendue sous une courroie d'alimentation, les grains à manipuler. Ceux-ci tombent de la goulotte sur une courroie entraînée à grande vitesse qui projette les grains dans la direction souhaitée. De tels dispositifs sont conçus actuellement pour traiter des débits atteignant jusqu'à 600 tonnes métriques par heure.

Ils servent à amener les grains sur des épaisseurs pouvant atteindre jusqu'à 10 mètres et la projection s'effectue sur des distances de l'ordre de 20 mètres ou plus. Ainsi qu'on l'a indiqué ci-dessus, ledit dispositif est suspendu afin de diminuer la réaction produite par

la projection des grains et agissant sur la courroie de projection.

5 La réaction produite par la projection des grains se traduit par un déplacement de la courroie de projection, par pivotement sur son axe de suspension et un positionnement d'équilibre de cette courroie s'établit, qui est fonction du débit de matière.

10 Or ce débit est nécessairement variable puisque l'alimentation ne peut pas être toujours régulière. En effet, l'alimentation de la trémie est soumise à des variations aléatoires, résultant par exemple de la succession des camions ou remorques amenant les grains ou d'autres variations de l'alimentation des matières en aval de la trémie.

15 Pour maintenir un angle de projection donné par rapport à l'horizontale, un opérateur doit donc nécessairement ajuster en permanence l'inclinaison du dispositif de projection.

#### Objet de l'invention

20 La présente invention vise à apporter divers perfectionnements aux dispositifs de l'état de la technique qui permettent de conserver une disposition angulaire ou une assiette du dispositif de projection précité en dépit des fluctuations des matières alimentées.

#### Description des éléments caractéristiques de l'invention.

25 Le dispositif de projection comporte essentiellement un cadre de suspension qui est suspendu à un dispositif à courroie d'alimentation selon un premier axe et auquel est suspendue une trémie d'alimentation selon un  
30 second axe essentiellement perpendiculaire au premier, ladite trémie pouvant tourner autour d'un axe de symétrie vertical, ainsi qu'un cadre de support qui porte la courroie de projection ainsi que des moyens d'entraînement de celle-ci, ledit cadre de support pouvant basculer par  
35 rapport à ladite trémie grâce à un vérin de commande le reliant à celle-ci. Selon l'invention, le dispositif de support est muni d'un dispositif correcteur d'assiette.

Conformément à la présente invention, le dispo-

5 sitif correcteur d'assiette consiste en un dispositif pendulaire dans lequel un pendule est agencé de manière à osciller entre deux détecteurs dont la position est réglable et qui fournissent un signal de commande au vérin de commande de la position angulaire du cadre de support.

Selon une forme d'exécution préférée, les deux détecteurs sont des détecteurs de métaux, insensibles à la poussière, qui détectent la présence du pendule métallique.

10 Les deux détecteurs sont agencés sur une plaque support articulée sur le cadre de support et déplaçable angulairement à l'aide d'un vérin de réglage monté entre ladite plaque de support et le cadre de support.

15 On constate que pour un débit de matière donné, l'opérateur peut régler la position angulaire du cadre de support de la courroie de projection; en cas de variation du débit de matière, la réaction qui agit sur le dispositif de projection suspendu varie également et il s'ensuit que la position du cadre de support se modifie. Le  
20 pendule qui maintient essentiellement sa position verticale passe dès lors dans le champ d'action de l'un des deux détecteurs qui transmet un signal correspondant au vérin de commande en vue de corriger l'assiette du cadre de support de manière adéquate, de sorte que la matière projetée  
25 se déverse essentiellement au même endroit.

Avantageusement, le cadre de support est articulé sur la trémie d'alimentation via un axe qui constitue également un axe de rotation du tambour d'entraînement de la courroie de projection. On a constaté que cet agencement permet un réglage facile de l'angle de projection  
30 de la matière.

#### Brève description des figures

L'invention sera décrite plus en détail en se référant à la description des figures dans lesquelles:

- 35 - la figure 1 est une vue générale du dispositif de projection de l'état de la technique suspendu à un transporteur alimentant la trémie, et  
- la figure 2 est une vue latérale du dispositif de pro-

jection de l'invention.

Description d'une forme d'exécution préférée de l'invention.

Le dispositif de projection de l'invention qui  
 5 porte le repère général 11 est suspendu à un système  
 d'alimentation à bande transporteuse portant le repère  
 général 13. Celui-ci est relevable ou abaissable par tout  
 dispositif approprié tel qu'un vérin 14 qui s'adapte à  
 différentes configurations géométriques des lieux d'utili-  
 10 sation. Le dispositif 11 est constitué essentiellement  
 d'une trémie 15 destinée à alimenter un dispositif de pro-  
 jection identifié par le repère général 17 qui est monté  
 sous la trémie 15. La trémie 17 est suspendue à un cadre  
 de suspension 9 par un axe (pivot) 7, ledit cadre 9 étant  
 15 suspendu par un axe 21 au système d'alimentation 13. Par  
 ailleurs, la trémie est agencée de manière telle dans le  
 cadre 9 qu'elle puisse tourner autour d'un axe  
 de symétrie central 37.

Le dispositif de projection est agencé sur un  
 20 cadre 19 monté de manière basculable par rapport à la tré-  
 mie 15 grâce à un axe 23.

La projection est assurée par une bande 31 en-  
 traînée à grande vitesse par un moteur 32 à l'intervention  
 de tambours 33, 34, 35 qui pincent la courroie 31.

En l'absence de toute alimentation en grains,  
 25 l'ensemble constitué par la trémie 15 et le dispositif  
 de projection 17 prendra une position d'équilibre détermi-  
 née. La conception de l'ensemble est telle que cette posi-  
 tion correspond essentiellement à la verticalité de l'axe  
 30 central 37 de la trémie 15.

Conformément à l'état de la technique, l'incli-  
 naison angulaire du dispositif de projection 17 est réglable  
 à l'intervention d'un vérin 41 monté entre la trémie  
 15 et le cadre 19.

Un tel dispositif tel qu'il est monté subit les  
 35 oscillations de l'ensemble constitué par la trémie 15 et  
 le dispositif de projection 17 en fonction du débit de  
 matière alimentée, par suite de la réaction résultant de

la projection de quantité non constante de matière.

L'opérateur est donc obligé d'agir manuellement sur la commande du vérin 41 afin de garder un angle de projection constant, dans une telle forme d'exécution de l'état de la technique.

Afin de remédier à cet inconvénient, il est prévu selon l'invention un dispositif correcteur d'assiette portant le repère général 50. Il est constitué par un dispositif pendulaire dans lequel un pendule 51 est agencé de manière à pouvoir osciller entre deux détecteurs 53 et 55, tels par exemple des détecteurs de métaux. Ceux-ci sont montés sur une plaque support 57 suspendue au cadre de support 19 et déplaçable angulairement moyennant un vérin de réglage 59 monté entre ladite plaque support et le cadre 19. Ce vérin sert à fixer une valeur de consigne variable.

Afin de régler la position angulaire du cadre de support 19, on n'agit pas directement sur le vérin 41 comme dans les dispositifs de l'état de la technique mais sur le vérin de réglage 59 qui déplace les détecteurs 55 et 57. Ceux-ci émettent alors un signal qui, transmis au vérin 41, commande la position angulaire du cadre 19 ou l'assiette du dispositif de projection jusqu'à ce que le pendule maintenu en position essentiellement verticale n'entre plus dans le champ d'action des détecteurs, c'est-à-dire jusqu'à ce que celui-ci se positionne entre les deux détecteurs, selon la valeur de consigne affichée.

Ainsi, lorsque par suite d'une variation de débit de matière, la réaction agissant sur le dispositif de projection modifie son assiette et de ce fait l'endroit de déversement de la matière, le pendule 51 passe dans le champ d'action de l'un des détecteurs 53 ou 55. Ceci commande par conséquent le vérin 41 qui corrige la position du cadre 19 jusqu'à ce que le pendule 51 se trouve à nouveau entre les deux détecteurs.

Dans le cas où un opérateur désire modifier l'assiette du cadre 19 pour atteindre un autre endroit de déversement, il peut agir sur le vérin de réglage 59



pour afficher une autre valeur de consigne.

Il s'est avéré particulièrement avantageux de monter le cadre 19 de manière telle qu'il soit articulé sur la trémie 15 par l'arbre 23 qui constitue également l'arbre de rotation du tambour d'entraînement 35 de la courroie de projection 31.

Il y a lieu de noter que le dispositif perfectionné selon la présente invention permet une manipulation notablement plus aisée et permet de régler l'endroit de déversement de la matière de façon essentiellement plus précise. On constate également que le dispositif de correction d'assiette décrit convient particulièrement dans l'application considérée qui est soumise à de sévères conditions d'utilisation telles qu'une atmosphère poussiéreuse.

Par ailleurs, on note que le dispositif conforme à la présente invention n'est pratiquement plus sensible aux variations de réaction, c'est-à-dire aux variations de débit de matière.

Il est bien évident que la présente invention n'est pas limitée à la forme d'exécution préférée décrite mais qu'elle s'étend au cadre défini par les revendications.

25

30

35

REVENDICATIONS

1. Dispositif de projection comportant essentiellement un cadre de suspension (9) qui est suspendu à un dispositif (13) à courroie d'alimentation selon un premier axe (21) et auquel est suspendue une trémie d'alimentation (15) selon un second axe (7) essentiellement perpendiculaire au premier (21), ladite trémie (15) pouvant tourner autour d'un axe de symétrie vertical (37), ainsi qu'un cadre de support (19) qui porte la courroie de projection (31) ainsi que des moyens d'entraînement de celle-ci (32, 33, 34, 35), ledit cadre de support (19) pouvant basculer par rapport à ladite trémie (15) grâce à un vérin de commande (41) le reliant à celle-ci, caractérisé en ce que le cadre de support (19) est muni d'un dispositif correcteur d'assiette (50).

2. Dispositif de projection selon la revendication 1 caractérisé en ce que le dispositif correcteur d'assiette (50) consiste en un dispositif pendulaire dans lequel un pendule (51) est agencé de manière à osciller entre deux détecteurs (53, 55) dont la position est réglable et qui fournissent un signal de commande au vérin de commande (41) de la position angulaire du cadre de support (19).

3. Dispositif de projection selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les deux détecteurs (53, 55) sont agencés sur une plaque support (57) articulée sur le cadre de support (19) et déplaçable angulairement à l'aide d'un vérin de réglage (59) monté entre ladite plaque support (57) et le cadre de support (19).

4. Dispositif de projection selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que les détecteurs (53, 55) sont des détecteurs de métaux.

5. Dispositif de projection selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le cadre de support (19) est articulé sur la trémie (15) via un axe (23) qui constitue également un axe de rotation du tambour d'entraînement (35) de la courroie de projection (31).

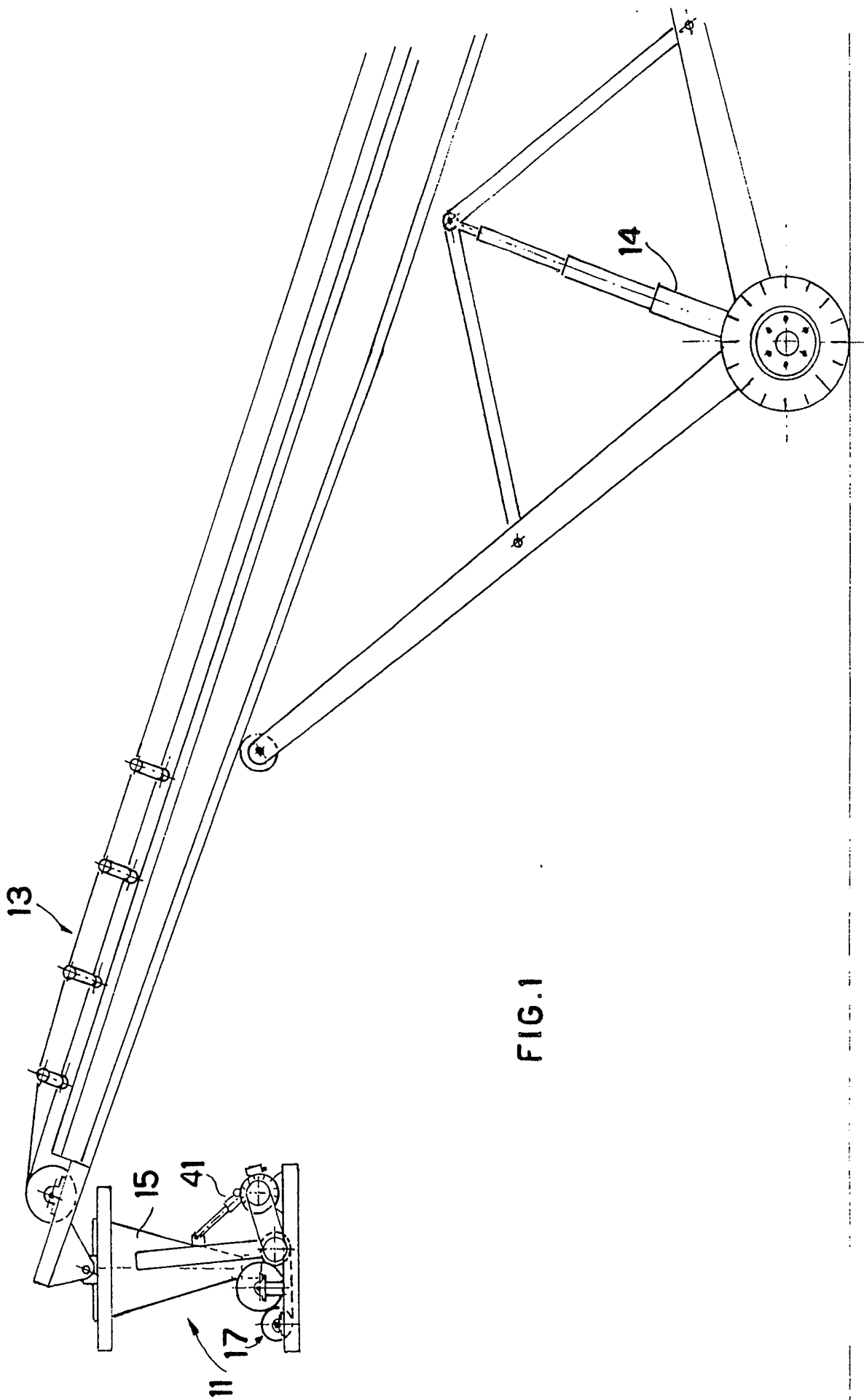


FIG. 1

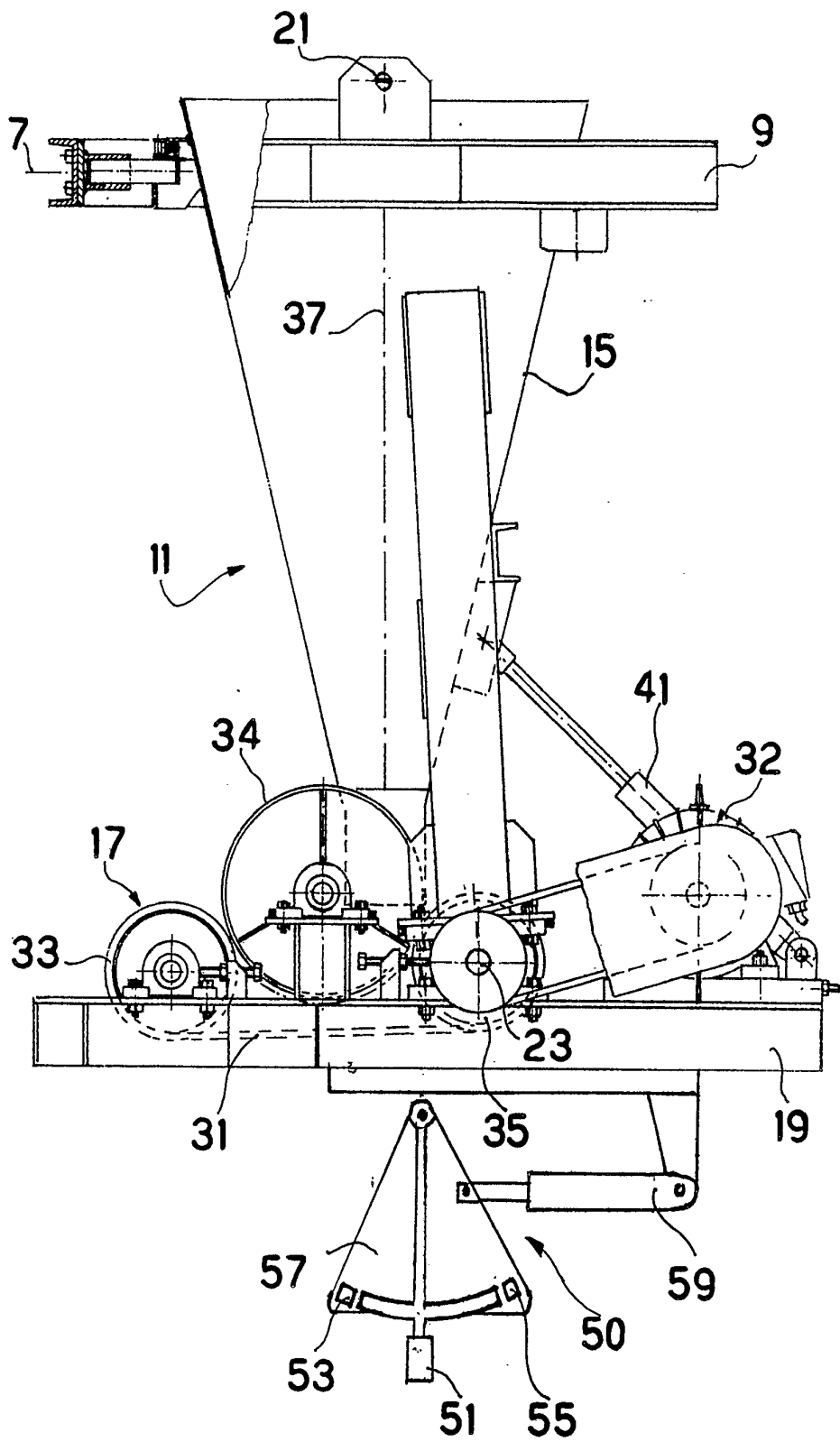


FIG. 2