



NUMERO DE PUBLICATION : 1003396A6

NUMERO DE DEPOT : 8901169

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: B65B

Date de délivrance : 17 Mars 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 06 Novembre 1989 à 14h00
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : IDOUGH INVESTMENT COMPANY
Bagenalstown, COUNTY CARLOW(IRLANDE)

représenté(e)(s) par : PLUCKER Guy, OFFICE KIRKPATRICK, Square de Meeus, 4
- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : MACHINE A ENVELOPPER DES BALLES.

Priorité(s) 06.02.89 IE IEA 37089

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 17 Mars 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :



WUYTS I
Directeur

Machine à envelopper des balles.

La présente invention concerne des perfectionnements apportés à une machine à envelopper des balles de fourrage et de matière analogue, en particulier de grosses balles rondes, au moyen d'une pellicule de matière plastique. L'invention a trait, en particulier, à des perfectionnements apportés à des machines à envelopper des balles du type décrit dans le brevet anglais
5 n° 2191984A, dont le contenu est cité ici à titre de référence.

Une difficulté rencontrée avec des machines à envelopper des balles du type décrit réside dans le fait que, si la machine est alimentée d'une balle qui n'est pas
10 ronde, une telle balle a tendance à "basculer" pendant sa rotation sur la courroie d'enveloppement. Ceci peut provoquer un entraînement inverse au cours duquel la balle actionne le système d'entraînement pour la courroie, qui comprend typiquement un arbre comportant une roue dentée.
15 La rotation de la balle fait tourner l'arbre dans le sens inverse, ce qui cause des dégâts mécaniques lorsque la roue dentée est en prise avec un secteur d'indexage à chevilles. Non seulement ceci peut endommager mécaniquement la machine mais, en outre, la séquence de chevauchement de
20 l'enveloppement se détraque au point que la balle peut être enveloppée localement au moyen de deux épaisseurs de pellicule au lieu de quatre. Malheureusement, il est possible que ceci ne devienne manifeste que lorsque la balle est empilée ou, en fait, lorsque la balle est ouverte en vue
25 d'être distribuée aux animaux et qu'il s'avère qu'elle est endommagée en raison d'un enveloppement insuffisant.

L'arbre d'entraînement pour la courroie est normalement pourvu d'un frein à bande, comprenant une bande d'environ 5,1 cm de largeur, qui est serrée autour de
30 l'arbre. Cette bande sert de frein pour empêcher l'arbre de continuer à tourner lorsque la roue dentée, prévue sur cet

arbre, se dégage du secteur d'indexage à chevilles.

On s'est efforcé d'éviter cette difficulté, par exemple, en augmentant la largeur de la bande de freinage et l'aire de contact, mais ceci a abouti à une situation
5 facilitant l'application d'un effort de freinage excessif qui entraîne une résistance accrue au mouvement et augmente les impacts mécaniques au moment où la roue dentée attaque le secteur d'indexage à chevilles.

L'invention a pour but de procurer un système de
10 freinage conçu pour éviter la difficulté précitée.

Cela étant, l'invention procure un système de freinage à utiliser avec l'arbre d'entraînement de la courroie de transport des balles d'une machine à envelopper des balles, comprenant un frein conçu pour agir sur l'arbre
15 en vue d'empêcher sa rotation, un moyen pour desserrer le frein lorsqu'une roue dentée supportée par l'arbre pénètre dans un secteur d'indexage, et un moyen pour resserrer le frein lorsque la roue dentée quitte le secteur. Le frein comprend, de préférence, un disque monté sur l'arbre et des
20 patins de pression qui sont normalement pressés sur le disque pour empêcher une rotation du disque et de l'arbre, ainsi qu'un moyen à came pour dégager les patins lorsque la roue dentée vient en prise avec le secteur d'indexage.

Une forme d'exécution de l'invention est décrite
25 ci-après avec référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue explosée du dispositif d'entraînement à chaîne pour les rouleaux à courroie d'une machine à envelopper des balles, équipée d'un frein à bande classique;

30 la Fig. 2 est une vue en plan de la plate-forme basculante d'une machine à envelopper des balles conforme à l'invention, montrant le secteur d'indexage;

la Fig. 3 est une vue en plan du plateau tournant de la machine à envelopper des balles illustrant le système
35 de freinage conforme à l'invention;

la Fig. 4 est une vue en élévation dans le sens des flèches x - x de la Fig. 3, et

la Fig. 5 illustre des détails du système de freinage de la Fig. 4.

5 La Fig. 1 illustre une partie du plateau tournant 1 de la machine à envelopper des balles, sur laquelle est monté le dispositif d'entraînement à chaîne destiné à entraîner un rouleau de courroie 2. Le rouleau de courroie 2 est l'un des rouleaux d'une paire (l'autre n'est pas
10 représenté sur la Fig. 1) montés respectivement à chaque extrémité de la plate-forme tournante de la machine à envelopper des balles. Une courroie sans fin (non représentée) est tendue entre les rouleaux et tourne avec ceux-ci. Une balle à envelopper est transportée sur la
15 courroie. Comme expliqué dans le brevet GB 2191984A, une balle de fourrage ou de matière analogue à envelopper au moyen d'une pellicule adhésive est élevée sur la courroie, et la plate-forme 1 est alors tournée autour d'un axe généralement vertical pour provoquer l'application d'une
20 feuille de pellicule adhésive tout autour de la balle. Cependant, si aucun déplacement de la balle autour de son axe longitudinal ne se produisait, la balle serait simplement enveloppée au moyen d'une seule bande ayant l'épaisseur de la largeur de la nappe de pellicule adhésive.
25 Le dispositif d'entraînement à chaîne illustré sur la Fig. 1 est destiné à faire tourner les rouleaux 2 et, par conséquent, la courroie de transport de balles à chaque rotation de la plate-forme. Ceci force la courroie à se déplacer d'une distance prédéterminée qui fait également
30 rouler la balle sur sa surface. Ce roulement de la balle sur la courroie permet d'envelopper une nouvelle zone de balle au moyen de la pellicule à chaque rotation de la plate-forme, ce qui assure finalement un recouvrement complet de la balle à l'aide d'une pellicule présentant un
35 degré de chevauchement substantiel.

Le dispositif d'entraînement pour le rouleau 2 comprend un arbre d'entraînement 3 qui est monté dans des paliers 4 et 5. Une roue dentée 6 est calée sur l'extrémité de l'arbre 3 et, par l'intermédiaire d'une chaîne, elle entraîne une grande roue dentée 8 qui est calée sur l'extrémité d'un arbre 9 du rouleau 2. Dans la machine à envelopper des balles connue, un cliquet 10 vient en prise avec des dents prévues sur la roue dentée 8 pour empêcher toute rotation du rouleau en sens inverse. Cependant, ce système d'encliquetage n'est pas requis lorsque le système de freinage de l'invention est utilisé.

Une roue dentée 11 est fixée sur l'arbre 3 et tourne avec ce dernier. Les dents de la roue dentée 11 sont destinées à s'engager entre des chevilles ou des galets d'un secteur d'indexage monté sur la plate-forme basculante de la machine à envelopper des balles autour de laquelle le plateau tournant 1 tourne. L'engagement de la roue dentée avec le secteur d'indexage fait tourner la roue dentée et cet entraînement est communiqué au rouleau 2.

Comme expliqué plus haut, lorsqu'une balle, qui n'est pas parfaitement ronde, par exemple elle pourrait avoir la forme d'un citron, est placée sur le rouleau de courroie, elle a tendance à basculer pendant la rotation sur la courroie. Ceci peut, à son tour, forcer la courroie à se déplacer dans le sens inverse. Ce déplacement est transmis par l'intermédiaire de la chaîne 7 à l'arbre 3, ce qui, à son tour, fait tourner l'arbre en sens inverse et écarte la roue dentée de sa position d'alignement avec le secteur d'indexage. On a tenté d'éviter cette difficulté en montant un frein à bande 12 sur l'arbre 3. Comme le montre la Fig. 1, le frein à bande comprend une bande 13 qui est fixée à une extrémité, est passée autour de l'arbre 3 et est attachée par son autre extrémité à un dispositif d'ajustement à vis 14 aboutissant à l'extérieur du châssis. Un écrou à oreilles 15 est prévu sur l'extrémité du dispositif d'ajustement à vis 14 et permet d'augmenter la

tension dans la bande. Cependant, étant donné que le frein est constamment serré, il augmente la résistance à la rotation de l'arbre 3 et accroît les chocs mécaniques lorsque la roue dentée s'engage dans le secteur d'indexage à chevilles. Ce frein à bande est supprimé et remplacé par un nouveau système de freinage conforme à l'invention.

Dans le système conforme à l'invention, le dispositif d'entraînement à chaîne est en substance identique à celui représenté sur la Fig. 1, sauf que le frein à bande est omis, de même que le dispositif d'encliquetage 10.

La Fig. 2 est une vue en plan de la plate-forme basculante 16 sur laquelle le plateau tournant tourne. La plate-forme 16 comporte un palier principal 17 qui porte l'axe central 18 (voir Fig. 3) du plateau tournant 1. Un secteur d'indexage 20 est monté sur la plate-forme 16 à l'aide de tampons en caoutchouc 21 qui sont destinés à absorber les chocs communiqués au secteur d'indexage. Si on le souhaite, un second secteur d'indexage peut être monté d'un côté diamétralement opposé de la plate-forme à un endroit indiqué par la référence 22. Le secteur d'indexage porte plusieurs galets ou plusieurs chevilles 23 entre lesquels les dents de la roue dentée 11 sont destinées à s'engager. Il convient de noter que la roue dentée 11 se comporte donc comme une came et les galets 23 comme des suiveurs de came. Pour chaque rotation du plateau tournant 1 autour de la plate-forme basculante 6, les dents de la roue dentée 11 sont engagées avec les galets 23 et communiquent ainsi un mouvement de rotation à la roue 11, mouvement qui est à son tour transmis au rouleau 2 pour faire tourner la courroie transportant les balles autour des rouleaux, comme décrit plus haut. Le nombre de dents et l'espacement des dents dans le secteur d'indexage déterminent la longueur du déplacement de la courroie pour chaque rotation du plateau tournant 1. Typiquement, la courroie est avancée d'environ 10,16 cm pour chaque

rotation.

Le système de freinage conforme à l'invention est illustré sur la Fig. 3 qui est une vue en plan du plateau tournant 1. Le dessous du plateau tournant est muni de roues
5 (non représentées) qui sont montées sur des chapes de roues 25. Les roues sont destinées à rouler sur la surface supérieure de la plate-forme basculante 16.

Il ressort de la Fig. 3 que l'arbre 3 est monté entre le palier 4 fixé à un profilé du plateau tournant et
10 un palier opposé 5 fixé à la poutre principale 26 du plateau tournant.

Le frein à disque 30 de l'invention, est monté sur des supports 31 attachés à la poutre principale 26. Le frein à disque comprend un disque principal 32 qui est calé
15 sur l'arbre 3. Des patins de friction 33 sont prévus de chaque côté du disque et peuvent être déplacés axialement contre la surface du disque au moyen d'une came 34.

La came 34 est installée entre un plateau extérieur 35 et un étrier intérieur 36 qui porte les patins
20 de frein 33. Lorsque la came 34 est activée, elle provoque le rapprochement des mâchoires de l'étrier pour pincer le disque.

Le système destiné à activer la came 34 est illustré en détail sur la Fig. 4.

25 La Fig. 4 montre l'arbre 3 et le disque 32 à plus grande échelle. La came 34 est déplacée à l'aide d'un levier 37. L'extrémité extérieure (inférieure) du levier 37 est reliée par une bielle 38 au bras 39 d'un dispositif suiveur de came. Le suiveur de came est illustré en détail
30 sur la Fig. 5 et comprend le bras 39 qui présente un coude dont l'extrémité porte un galet tournant 40. Le bras 39 est boulonné à un organe de support 41 porté par des tampons de caoutchouc 42. L'organe 41 est coudé, comme le montre la Fig. 5, et présente deux ouvertures formant boutonnière 43,
35 44 qui coïncident avec des ouvertures 45, 46 du suiveur de came 39. Les ouvertures 43, 44 permettent un réglage

horizontal du suiveur de came, tandis que l'ouverture 45 permet un réglage vertical.

Comme le montre la Fig. 4, l'extrémité du bras 39 éloignée du galet 40, est attachée à un ressort de traction 47. La traction exercée par ce ressort est
5 communiquée, par l'intermédiaire de la biellette 38, au levier 37, de sorte que ce levier est normalement rappelé dans la position illustrée en traits continus sur la Fig. 4. Dans cette position, le frein à disque est actionné pour
10 empêcher la rotation du disque 32 et, par conséquent, de l'arbre 3.

La came comprenant le galet 40 attaque une rampe 50 qui est montée sur la surface supérieure de la plate-
forme basculante 16 et se comporte comme un suiveur de came
15 pour le galet 40.

La rampe 50 est installée dans un endroit adjacent au secteur d'indexage. Par conséquent, lorsque le plateau tournant tourne et que la roue dentée est engagée en prise avec le secteur d'indexage, le galet 40 est en même
20 temps en contact avec la rampe 50 et roule sur celle-ci, comme le montre la Fig. 4. Ceci fait pivoter le levier 37, le mouvement de pivotement étant rattrapé par les tampons en caoutchouc 42. La tension dans le ressort 47 est à son tour relâchée et le levier 37 passe dans la position
25 représentée en traits interrompus sur la Fig. 4. Dans cette position, le frein à disque est desserré, ce qui permet à l'arbre 3 de tourner. La longueur de la rampe 50 est soigneusement choisie pour que le frein à disque ne soit desserré que pendant que la roue dentée est en prise avec
30 le secteur d'indexage. Dès que la roue dentée quitte le secteur d'indexage, le galet 40 quitte la rampe 50 et le frein à disque est à nouveau serré, empêchant ainsi tout déplacement ultérieur de l'arbre 3.

Des moyens sont prévus pour faire varier le
35 nombre de galets du secteur d'indexage, qui détermine le degré de chevauchement de la pellicule, et pour tenir compte

de l'usure des patins de frein et des liaisons mécaniques.

Le dispositif de freinage de l'invention empêche toute rotation de l'arbre 3 sur sa lancée ou toute détérioration mécanique due à un déplacement inverse des
5 balles. Etant donné que le frein à disque est entièrement desserré pendant l'engrènement de la roue dentée avec le secteur d'indexage, aucune résistance n'est offerte à la rotation de l'arbre 3, contrairement à ce qui se passe avec le frein à bande classique. Ceci assure un fonctionnement
10 plus efficace et plus doux de la machine.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Machine à envelopper des balles, comprenant un plateau tournant (1) monté à rotation autour d'un axe
5 généralement vertical sur une plate-forme (16), deux rouleaux (2) montés sur le plateau tournant (1) et propres à tourner autour d'axes généralement horizontaux, une courroie sans fin montée autour des rouleaux et propre à recevoir une balle à envelopper, un moyen pour entraîner un
10 des rouleaux (2) afin de faire tourner la courroie sans fin autour des rouleaux (2), le moyen d'entraînement comprenant un arbre d'entraînement (3) qui est entraîné en rotation lorsqu'une came (11) sur l'arbre (3) attaque un suiveur de
15 came (23) sur la plate-forme (16) à chaque rotation du plateau tournant (1) autour de la plate-forme (16), et un moyen pour commander la rotation de l'arbre (3), caractérisée en ce que le moyen de commande comprend un frein (30) qui agit normalement sur l'arbre (3) pour empêcher cet arbre de tourner, mais qui peut être desserré
20 pour permettre la rotation de l'arbre (3) lorsque la came (11) est en prise avec le suiveur de came (23).

2.- Machine à envelopper des balles suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen pour desserrer le frein (30) comprend un mécanisme à levier (32,
25 38, 40) qui, lorsque le plateau tournant (1) tourne, peut attaquer une rampe (50) prévue sur la plate-forme (16) pour desserrer le frein (30), la rampe (50) étant disposée par rapport au suiveur de came (23) d'une manière telle que le frein soit desserré lorsque la came (11) est engagée en
30 prise avec le suiveur de came (23).

3.- Machine à envelopper des balles suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le mécanisme à levier comprend un levier (37) qui est relié par une bielle (38) à un galet (40) destiné à attaquer la
35 rampe (50).

4.- Machine à envelopper des balles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la came comprend une roue dentée (11) calée sur l'arbre (3) et le suiveur de came comprend un secteur d'indexage (20) comportant plusieurs galets (23) qui peuvent
5 venir en prise avec la roue dentée (11).

5.- Machine à envelopper des balles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le frein (30) comprend un disque (32) monté sur
10 l'arbre d'entraînement (3), des patins de friction (33) montés de chaque côté du disque (32) et propres à être déplacés dans un sens axial contre la surface du disque (32) pour empêcher toute rotation du disque (32) et de l'arbre d'entraînement (3) lorsque le frein est serré.

15

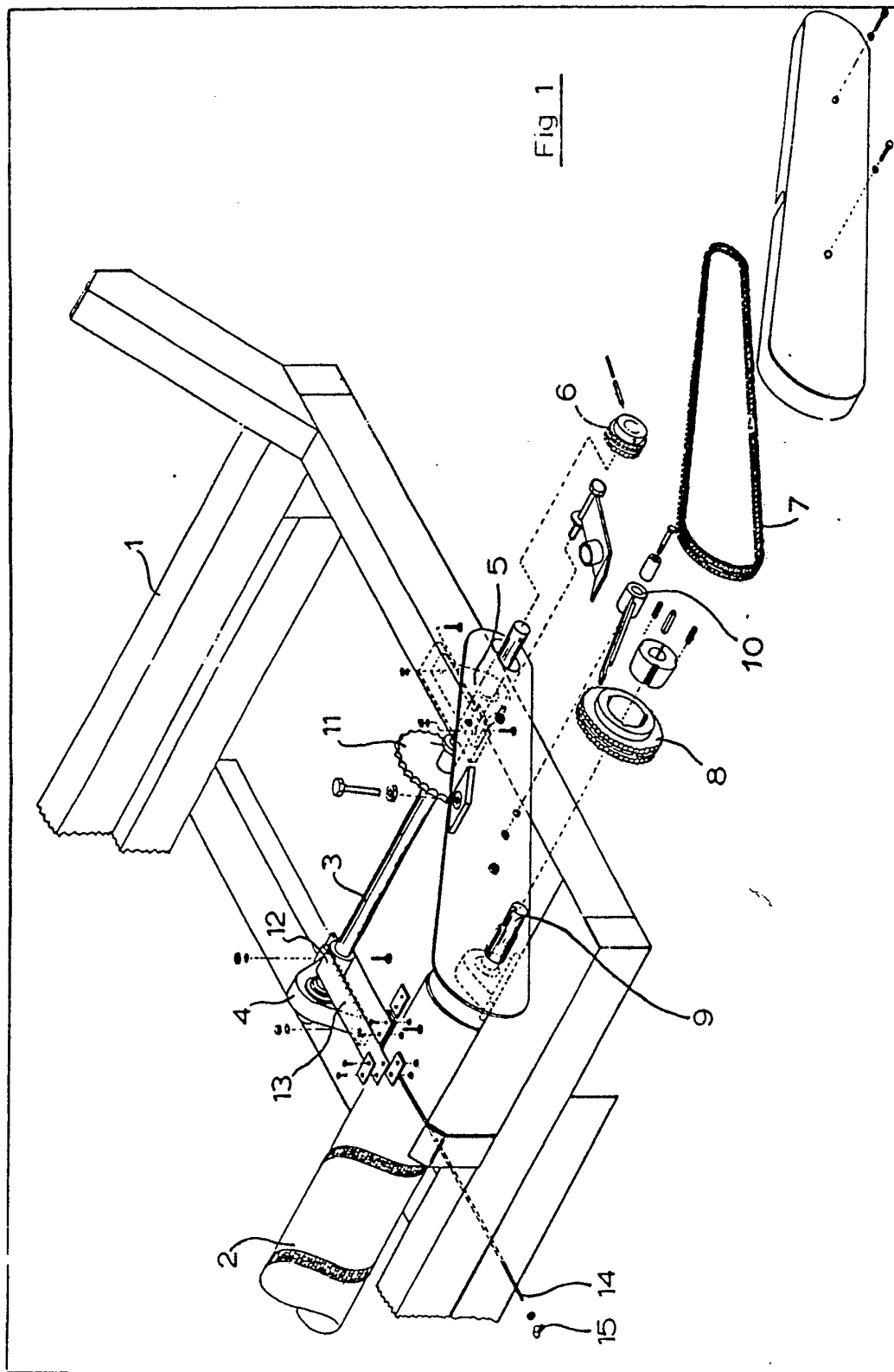


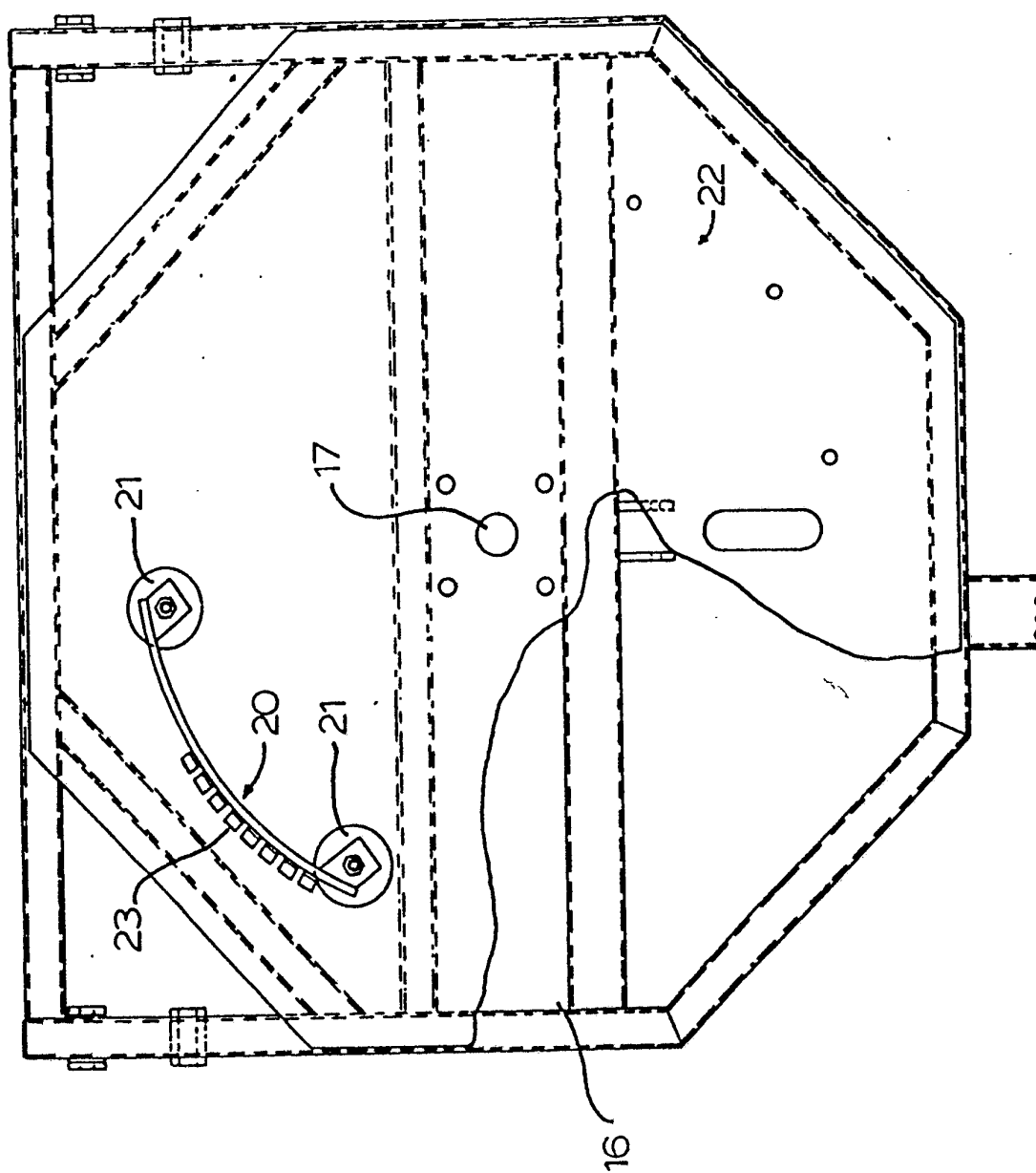
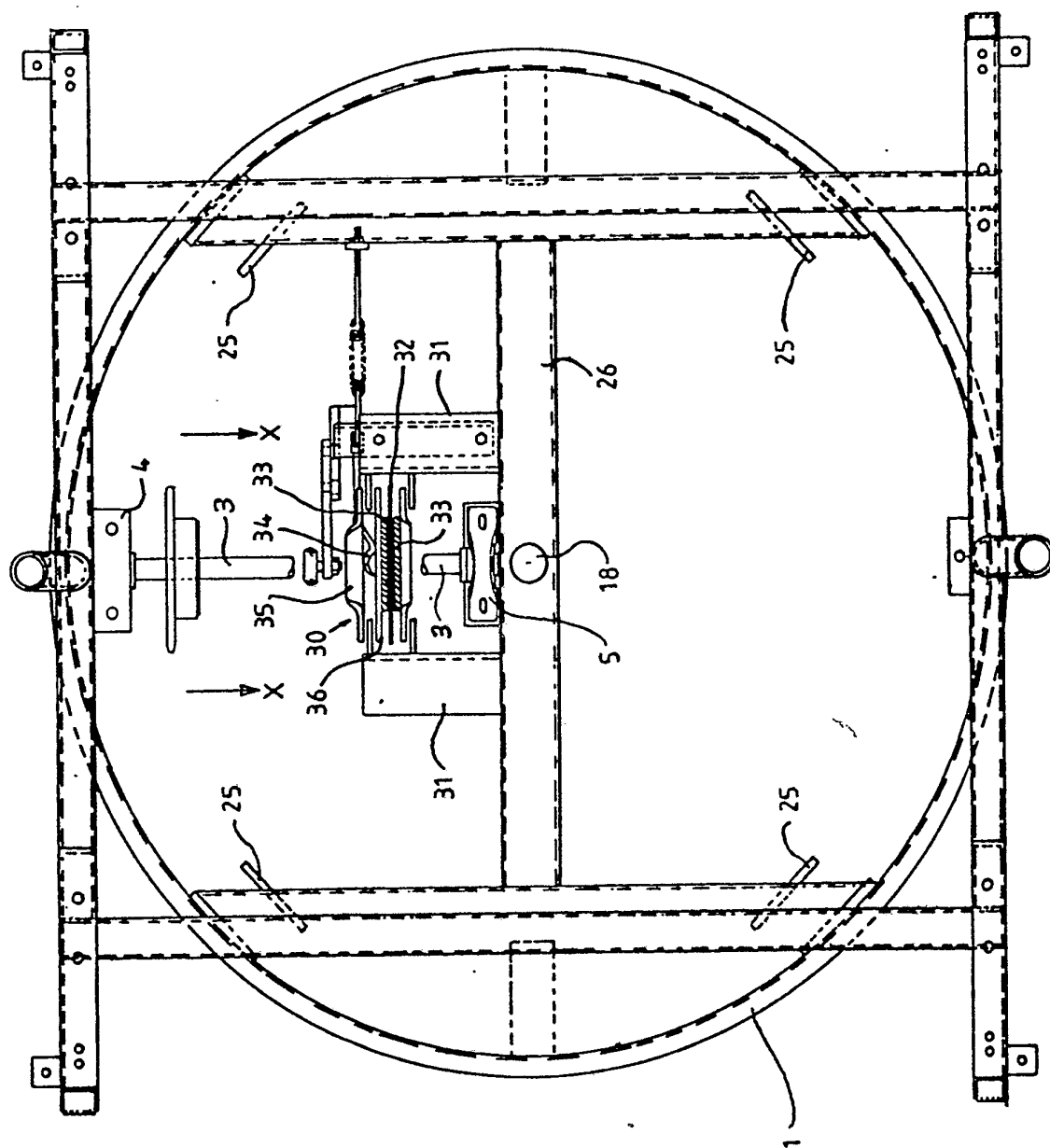
Fig 2

Fig. 3

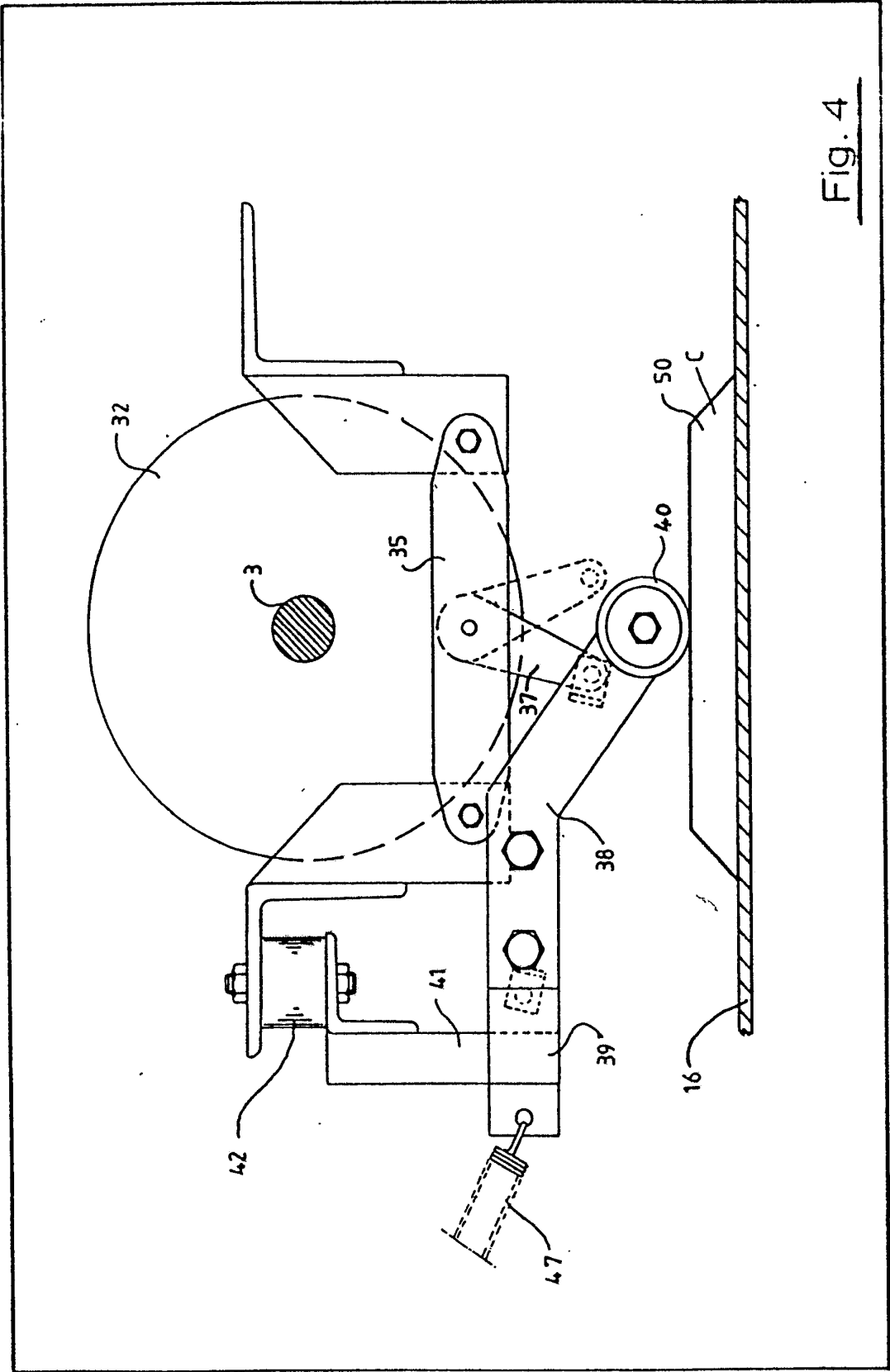


Fig. 4

