

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 552 969

(21) N° d'enregistrement national : 84 14767

(51) Int Cl<sup>4</sup> : A 01 F 15/12, 15/18; A 01 D 85/00.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26 septembre 1984.

(30) Priorité : DE, 7 octobre 1983, n° P 33 36 554.7.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 12 avril 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux appartenants :

(71) Demandeur(s) : Société dite : MASCHINENFABRIKEN BERNARD KRONE GMBH. — DE.

(72) Inventeur(s) : Bernard Krone et Wilhelm Ahler.

(73) Titulaire(s) :

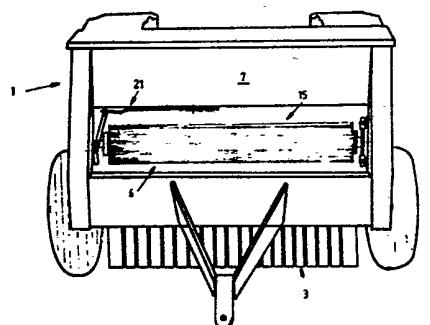
(74) Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger.

(54) Dispositif pour l'enveloppement de balles rondes dans des presses à balles de récolte agricole.

(57) a. Dispositif pour l'enveloppement de balles rondes dans des presses à balles de récolte agricole.

b. Dispositif caractérisé par un dispositif de connexion 21 au moyen duquel le freinage du rouleau de réserve 15 peut être considérablement réduit ou supprimé pendant la phase de début de l'opération d'enveloppement.

c. L'invention concerne un dispositif pour l'enroulement de balles rondes dans des presses à balles de récolte agricole.



FR 2 552 969 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

" Dispositif pour l'enveloppement de balles rondes dans des presses à balles de récolte agricole "

L'invention concerne un dispositif à monter sur une presse à balles pour enrouler, sur une portion d'une bande enveloppe, une balle ronde de récolte agricole contenue dans la chambre de fromage de la presse, dispositif 5 du type dans lequel une bobine de réserve pour la bande d'enveloppement est supportée sur un axe transversal s'étendant sur la largeur du carter, parallèlement à l'axe médian de la chambre de pressage, de manière rotative et pouvant être freinée avec une force réglable, et dans le- 10 quel, à la suite de la bobine de réserve, est prévu un dispositif de déroulement d'extraction pour la bande d'enveloppement, au moyen duquel, dans la phase de départ de l'opération d'enveloppement, l'extrémité antérieure de la bande d'enveloppement peut être introduire dans la 15 chambre de fromage de balles.

Dans un dispositif connu de ce genre, l'extrémité antérieure de la bande enveloppe enroulée sur une bobine de réserve est introduite entre deux rouleaux parallèles l'un à l'autre formant le dispositif de déroulement 20 d'extraction de bande, à travers une fente dans la chambre de fromage de balle. Pour une saisie et un entraînement sûrs de la bande enveloppe, sont prévus des organes à ressort qui appliquent à pression l'un des rouleaux d'extraction contre l'autre et l'un des rouleaux est pourvu d'un entraînement embrayable et débrayable. Sur le rouleau de réserve 25

de bande enveloppe agit une force de freinage pré réglée restant constante, dès que la bobine de réserve est mise en rotation par extraction de la bande enveloppe.

Dans le cas d'une constitution de ce genre,  
5 notamment lorsque la bobine de réserve est pleine, l'effet de freinage exercé sur la bande enveloppe est relativement élevé, de sorte que, dans la phase de départ de l'opération d'enroulement de balle, n'est pas toujours assuré un avancement efficace de la bande par le dispositif d'extraction.  
10 Dans le cas d'un glissement de patinage des rouleaux entraîneurs, il peut facilement se produire de légères dégradations de la bande enveloppe.

Avec l'épuisement croissant de la bobine de réserve, l'action de freinage exercée sur la bande devient  
15 bien plus faible, mais cela conduit à une diminution de la rigidité avec laquelle des balles rondes sont enroulées dans la bande.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif du type décrit au début, avec lequel soit assurée une amenée satisfaisante, exempte d'endommagements, de l'extrémité antérieure de la bande enveloppe dans la chambre de fromage au départ de la phase de l'opération d'enroulement.

Ce problème est résolu avec le dispositif conforme à l'invention, caractérisé par un dispositif de connexion au moyen duquel le freinage du rouleau de réserve peut être considérablement réduit ou supprimé pendant la phase de début de l'opération d'enveloppement.

Suivant d'autres caractéristiques essentielles de l'invention, l'actionnement du dispositif de connexion en vue de réduire ou supprimer le freinage de la bobine de réserve est accouplé à l'actionnement du dispositif d'extraction de bande enveloppe qui déclenche l'opération d'enveloppement.

35 Il est prévu un dispositif de freinage pour la

bobine de réserve qui est commandé dans sa force de freinage en dépendance du poids propre de la bobine.

La bobine de réserve est montée sur un dispositif de support réglable en hauteur, lequel est appuyé d'un côté 5 sur un levier d'appui monté à pivotement et qui convertit la force de poids agissant verticalement sur lui en une force de freinage agissant horizontalement et axialement sur la bobine.

Le dispositif de connexion est accouplé au 10 dispositif de freinage.

Le dispositif de connexion agit sur le levier d'appui et supprime, lors de son actionnement, l'effet de la force de poids sur lui.

Le dispositif de connexion comprend un ressort 15 ou analogue, au moyen duquel la force de freinage du dispositif de freinage peut être amplifiée.

La tension préalable du ressort est réglable.

Le dispositif de connexion comprend une poulie de renvoi entourée par un câble actionné pour réduire ou 20 supprimer le freinage de la bobine de réserve.

Le dispositif conforme à l'invention abaisse l'action de freinage sur la bande enveloppe, dans la phase de départ de l'opération d'enroulement, suffisamment pour que le dispositif de déroulement et d'extraction saisisse 25 de manière satisfaisante l'extrémité antérieure d'une bande enveloppe et l'amène sans dégradation, même dans le cas de matière d'enveloppe fragile, à la chambre de fromage de balles. Après terminaison de la phase de départ, agit alors sur la bande, une action de freinage suffisante pour 30 assurer un enveloppement serré de balles rondes dans la bande d'enroulement. Suivant une autre caractéristique de l'invention, cette force de freinage agit en dépendance du poids du rouleau de réserve de sorte que la rigidité de l'enveloppement est indépendante du degré de remplissage 35 sage du rouleau de réserve. La force de freinage appliquée

en dépendance du poids propre du rouleau de réserve peut subir un renforcement, afin de pouvoir régler de cette manière, la rigidité de serrage de la bande dans laquelle sont enroulées les balles rondes.

5 Un exemple de réalisation du dispositif de l'invention est décrit ci-après et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation frontale d'une presse à balles avec représentation schématique d'un 10 dispositif d'enveloppement suivant l'invention,

- la figure 2 est une vue schématique en élévation latérale, partiellement décomposée d'une presse à balles avec dispositif d'enveloppement,

- la figure 3 est une vue en coupe du dispositif 15 de support pour le rouleau de réserve de bande pendant une opération d'enveloppement faisant suite à la phase de départ,

- la figure 4 est une représentation analogue 20 à la figure 3 montrant la partie du processus d'enveloppement dans la phase de départ,

- la figure 5 est une vue en plan schématique découpée du dispositif de connexion, pour montrer la position de ses éléments au cours d'un processus d'enveloppement faisant suite à la phase de départ,

25 - la figure 6 est une représentation analogue à la figure 5 montrant les éléments du dispositif de connexion dans la phase de départ du processus d'enveloppement.

Les figures 1 et 2 montrent une forme de réalisation de la presse à balles 1 avec une chambre de fromage 30 2 et un dispositif de réception de produit 3, qui est déplaçable en direction de la flèche 4 pour rassembler et collecter le produit de récolte ainsi que pour former et presser une balle ronde.

Des presses à balles de ce genre sont connues 35 en soi. Leur constitution spéciale n'est pas d'importance

décisive pour le dispositif d'enveloppement 6 conforme à l'invention. Le dispositif conforme à l'invention est également utilisable pour des presses à balles de types différents de celui représenté.

5 Le dispositif d'enveloppement 6 comprend un rouleau 15 de réserve de bande qui est disposé relativement rapproché au-dessus et parallèlement à une ouverture d'entrée de produits 8, à travers laquelle le produit de récolte collecté pénètre dans la chambre de fromage. Le dispositif 10 d'enveloppement 6 constitue un ensemble unitaire qui peut être monté, avec une faible dépense technique, ultérieurement dans et sur des presses à balles.

Ainsi qu'il résulte des représentations à échelle agrandie des figures 3 et 4, il est prévu un dispositif de 15 support 6' pour le rouleau de réserve de bande 15, lequel comprend un tube de support à quatre pans 12' et un élément de profilé à quatre pans inséré dans ce tube, et qui sont disposés coaxialement à un axe transversal 12. Sur les extrémités de ces éléments sont montées des pièces d'extrémité 13' et 14 pour recevoir et freiner une douille de noyau ou rouleau d'appui 16 du rouleau de réserve 15. La fixation de la pièce d'extrémité 14 sur le tube de support à quatre pans 12' est assurée par une éclisse de positionnement 17, qui permet, en liaison avec des perçages 17', un réglage 20 grossier de position de la pièce d'extrémité 14 en vue d'une adaptation à différentes largeurs de la douille de noyau 16. Pour un réglage de position plus fin, la pièce d'extrémité 13' est constituée par un écrou qui peut être tourné et immobilisé sur un filetage prévu sur les angles 25 arrondis du profil à quatre pans 18. Lors d'un réglage de position de la pièce d'extrémité 13' formant une partie d'un dispositif de freinage 13, est prévu un levier d'appui 21', qui est relié par l'intermédiaire d'un axe de réception 22 formant un centre de rotation, au profilé à quatre pans 18. Ce levier 21' s'appuie sur axe d'appui 21" formant

un autre centre de rotation sur le carter de la presse, et est ainsi réglable dans sa position angulaire par rapport au carter de presse 7 orienté en direction verticale. Les points milieu de l'axe de réception 22 et de l'axe d'appui 21" ne sont pas situés sur une même droite verticale, de telle sorte qu'est formée toujours, par la force de gravité déterminant le poids propre du rouleau 15, une composante de force en direction de l'axe transversal 12 dirigée vers la droite dans les figures 3 et 4, cette composante formant la force de freinage du dispositif de freinage 13.

Le dispositif de support 6' s'appuie, dans l'exemple représenté, sur le côté du carter de presse 7 situé à droite de la figure, par l'intermédiaire d'une tige de support 11 reliée rigidement au support à quatre 15 pans 12', cette tige 11 pouvant tourner en position verticale dans des organes de maintien angulaire 9 et elle est suspendue, au moyen de plaques à ressort 10 de manière à pouvoir être freinée, dans la paroi latérale du carter de presse 7. Le freinage sert à immobiliser le tube à quatre 20 pans 12' lors d'un échange du rouleau de réserve 15. Sur le côté opposé, l'appui du dispositif de support 6' sur le carter de presse 7 s'effectue par l'intermédiaire du levier d'appui 21'.

Pour l'immobilisation de la pièce d'extrémité 13' 25 à l'égard d'un déplacement de rotation non volontaire sur le profilé à quatre pans 18, il est prévu une cheville d'arrêt 20 qui peut être engagée dans un guidage oblong 19.

Pour la conduite du dispositif d'enveloppement 6, à partir du siège d'un tracteur, non représenté, on 30 utilise un câble disponible 30 pour l'actionnement d'un dispositif d'extraction 5 de la bande d'enveloppement. Le câble est guidé sur des galets de renvoi 25, 26 dont le galet de renvoi 25 est supporté sur un levier pivotant 24 d'un dispositif de connexion 21. Une traction du câble sur 35 le galet 25 provoque un déplacement de pivotement du levier

pivotant 24 sur son centre de rotation 24' en direction de la flèche 31 et un effort de déplacement linéaire sur un bras 23 en direction de la flèche 33, contre l'action d'un ressort 28. En même temps, le dispositif de déroulement 5 d'extraction de la bande est déclenché par cette traction sur le câble 30. En raison du déplacement du levier 23 articulé sur le levier pivotant 24, le levier d'appui 21' constitué également comme un levier coudé, est pivoté dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (figures 3 10 et 4), de telle sorte que la force de freinage du dispositif de freinage 13 est abaissée et même supprimée par coulissemement de la pièce d'extrémité 13' en direction de la gauche.

Si l'extrémité antérieure de la bande d'enveloppement 15 est saisie par la balle ronde formée dans la chambre de fromage 2 de la presse à balles 1, le dispositif de connexion 21 revient dans sa position de départ (figure 5) par terminaison de la traction effectuée sur le câble 30 et par le ressort 28, et il en résulte un rétablissement 20 de la force de freinage du dispositif de freinage 13. Le ressort 28 a pour effet un renforcement de la force de freinage formé par les composantes de force de gravité du rouleau de réserve. Ce renforcement est réglable par une 25 modification de la force du ressort au moyen de changement de l'accrochage d'une éclisse 29 de réglage de telle sorte que la rigidité d'enveloppement de la balle ronde est réglable.

Lorsqu'est terminée, dans la chambre de fromage 2 de la figure 1, la formation d'une balle ronde, il est 30 procédé, à partir de la position de départ représentée dans la figure 3, par traction du câble 30 par l'intermédiaire du galet de circulation 25, du levier pivotant 24, du levier 23 et du levier d'appui 21', à une réduction 35 considérable de la force de freinage du frein 13, jusqu'à sa suppression. Simultanément, le levier pivotant 34 de

commande du dispositif de déroulement d'extraction de bande 5 est actionné avec le câble 30. Cet actionnement du levier de commande 34 a pour résultat la mise en connexion d'un rouleau extracteur supérieur 36, de telle sorte que l'extrémité antérieure de bande d'enveloppement qui se trouve entre le rouleau supérieur 36 et un autre rouleau extracteur inférieur 35 est tirée en avant en direction de l'ouverture d'introduction du produit. Dès que l'extrémité antérieure de la bande enveloppe a été saisie par la balle 10 ronde qui se trouve dans la chambre de fromage 23, l'employé de service peut, par libération du câble 30, ramener le dispositif de connexion 21 dans sa position de départ. Il est résulte que le dispositif de freinage 13 exerce à nouveau une force de freinage dont la grandeur est dépendante du poids du rouleau de réserve 15. A mesure que davantage de longueurs de bandes sont extraites du rouleau 15, le diamètre du rouleau de réserve 15 qui forme la valeur déterminante du couple d'extraction du freinage et la force de gravité du rouleau 15 déterminant la force de 20 freinage, se réduit sensiblement proportionnel. La proportionnalité approximative de ces valeurs a pour conséquence un enroulement en tension de l'enveloppe sur les balles pratiquement uniforme. Le processus d'enveloppement est terminé par un sectionnement de la bande enveloppe en un 25 point qui est situé, en direction de circulation de la bande, derrière le dispositif d'extraction 5. Le mode de fonctionnement et la commande du dispositif d'extraction et du dispositif de sectionnement de la bande, ainsi que d'autres détails éventuels peuvent être connus d'après le document 30 DE-C- 33 22 024.

Après terminaison d'une opération d'enveloppement, le dispositif 6 est ramené automatiquement dans sa position prête pour une nouvelle opération.

Si le dispositif d'enveloppement 6 doit être 35 pourvu d'un rouleau de réserve 15, le dispositif de support

6' peut être pivoté sur l'axe de rotation 11', après retrait de l'axe de réception 22 bloqué par un enfichage à ressort ou analogue. Grâce à l'effet de freinage des plaques à ressort 10, le dispositif conserve cette position pivotée, de 5 sorte qu'un échange du rouleau de réserve 15 est directement et facilement possible.

REVENDEICATIONS

- 1<sup>o</sup>) Dispositif à monter sur une presse à balles pour envelopper une balle ronde de produits de récolte agricole contenue dans la chambre de fromage de la presse 5 à balles, avec un portion d'une bande enveloppe, dispositif dans lequel une bobine de réserve pour la bande d'enveloppement est supportée sur un axe transversal s'étendant sur la largeur du carter, parallèlement à l'axe médian de la chambre de pressage, de manière rotative et pouvant 10 être freinée avec une force réglable, et dans lequel, à la suite de la bobine de réserve, est prévu un dispositif de déroulement d'extraction pour la bande d'enveloppement, au moyen duquel, dans la phase de départ de l'opération d'enveloppement, l'extrémité antérieure de la bande d'envelop- 15 pement peut être introduite dans la chambre de fromage de balles, dispositif caractérisé par un dispositif de connexion (21) au moyen duquel le freinage du rouleau de réserve (15) peut être considérablement réduit ou supprimé pendant la phase de début de l'opération d'enveloppement.
- 20 2<sup>o</sup>) Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'actionnement du dispositif de connexion (21) en vue de réduire ou supprimer le freinage de la bobine de réserve (15) est accouplé à l'actionnement du dispositif d'extraction de bande enveloppe (5) qui déclen- 25 che l'opération d'enveloppement.
- 3<sup>o</sup>) Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de freinage (13) pour la bobine de réserve (15) qui est commandé, dans sa force de freinage, en dépendance du 30 poids propre de la bobine.
- 4<sup>o</sup>) Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la bobine de réserve (15) est montée sur un dispositif de support (6') réglable en hauteur, lequel est appuyé d'un côté sur un levier d'appui (21') monté à 35 pivotement et qui convertit la force de poids agissant

verticalement sur lui en une force de freinage agissant horizontalement et axialement sur la bobine.

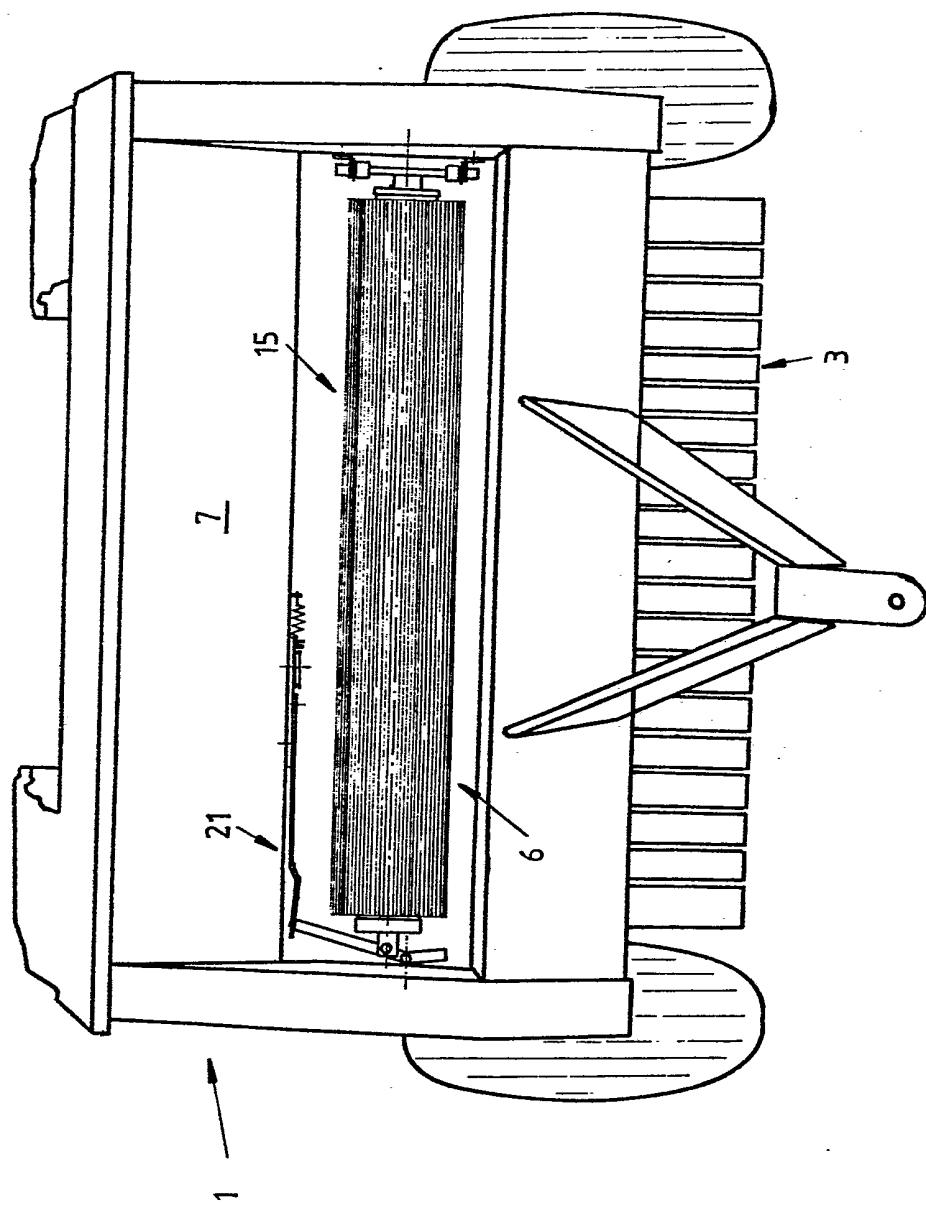
5°) Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif de connexion (21) est accouplé au dispositif de freinage (13).

6°) Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que le dispositif de connexion (21) agit sur le levier d'appui (21') et supprime, lors de son actionnement, l'effet de la force de poids sur 10 lui.

7°) Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le dispositif de connexion (21) comprend un ressort (28) ou analogue, au moyen duquel la force de freinage du dispositif de freinage 15 (13) peut être amplifiée.

8°) Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la tension préalable du ressort (28) est réglable.

9°) Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, avec une pièce pour le déclenchement du démarrage du dispositif de déroulement d'extraction de bande, caractérisé en ce que le dispositif de connexion (21) comprend une poulie de renvoi (25) entourée par un câble (30) actionné pour réduire ou supprimer le freinage de la 25 bobine de réserve (15).

Fig. 1

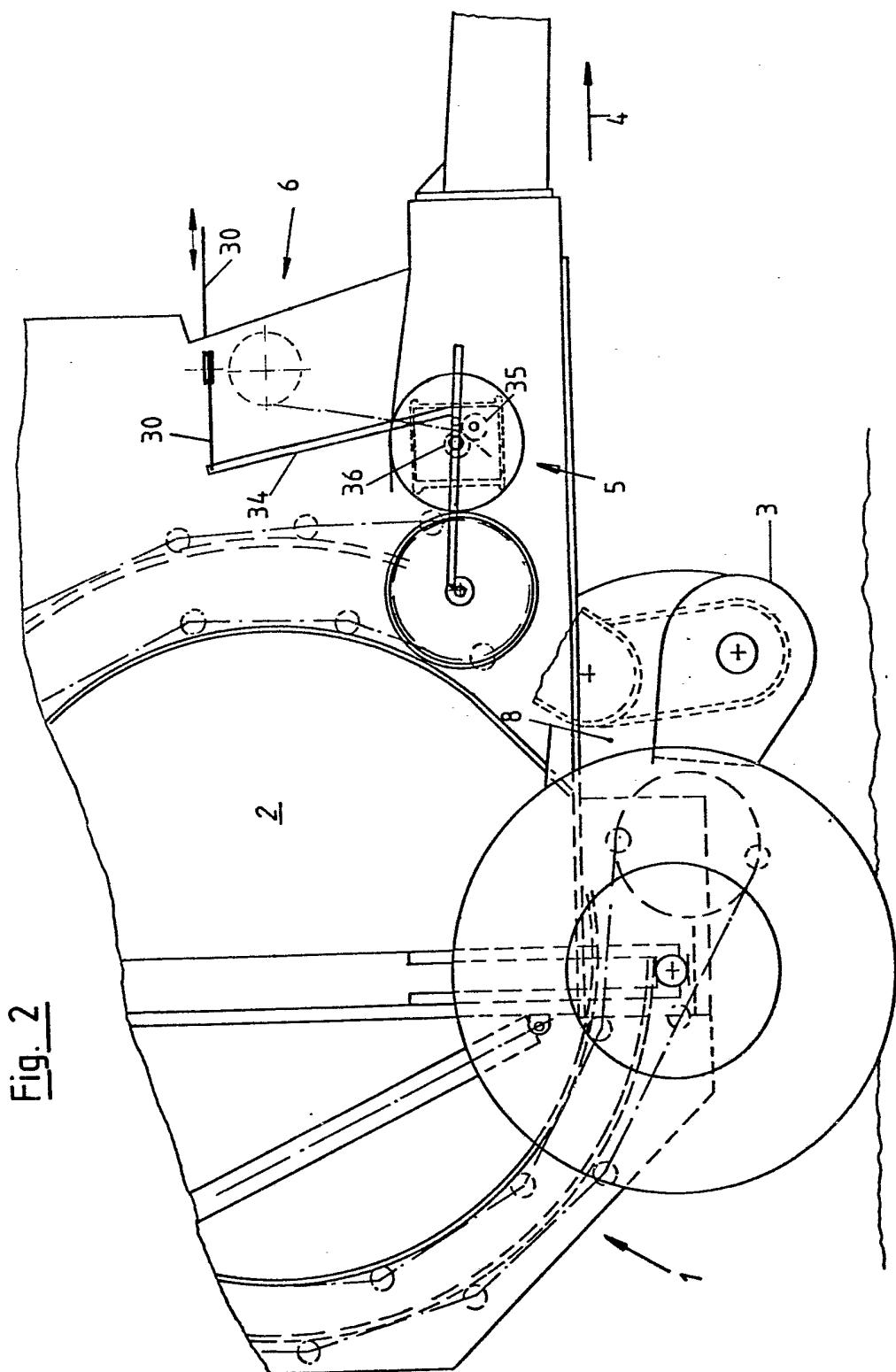
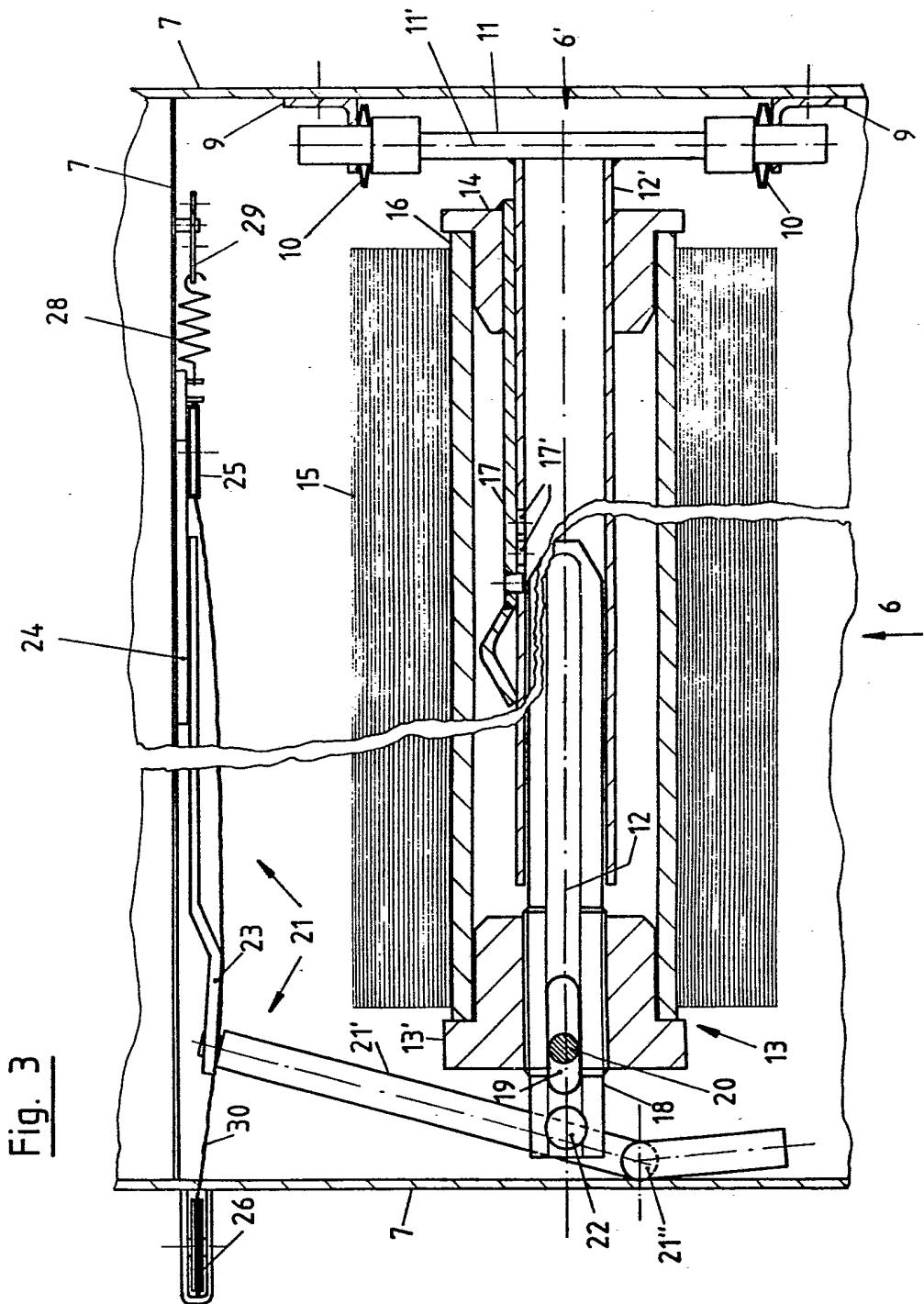
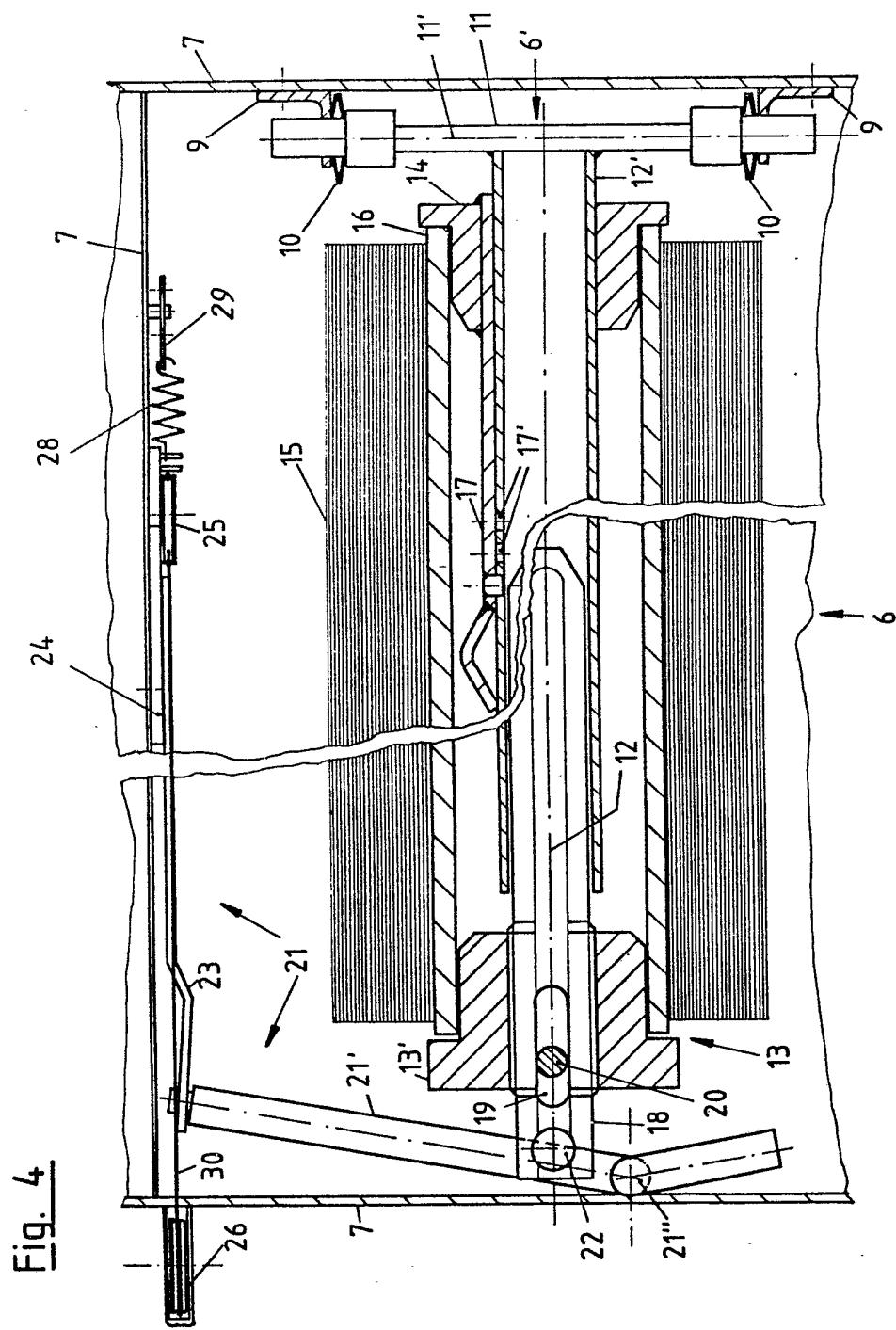


Fig. 2





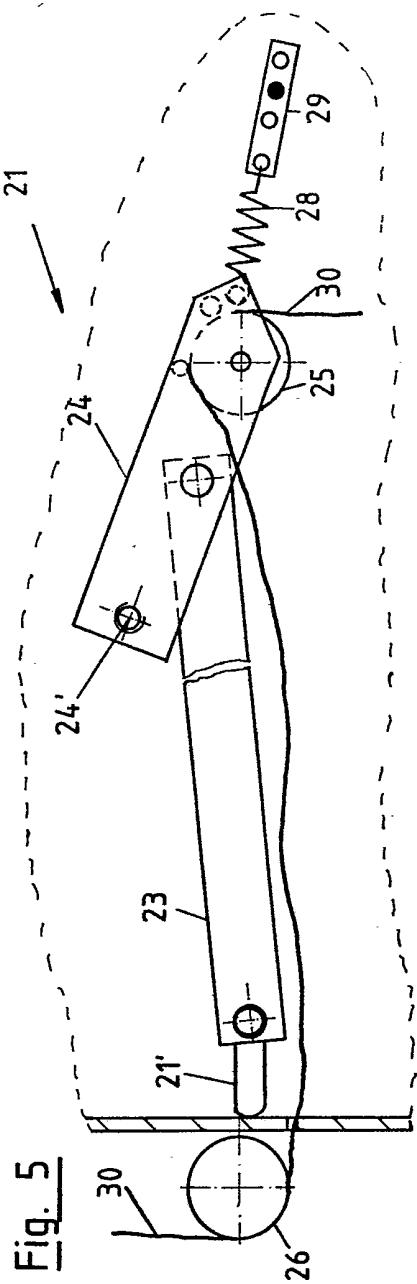


Fig. 6

