

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 479 645**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 06648**

- 
- (54) Machine pour la récolte du maïs.
- (51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 01 D 49/02; A 01 F 29/12.
- (22) Date de dépôt..... 2 avril 1981.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 2 avril 1980, n° P 30 12 948.7.
- 
- (41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.
- 
- (71) Déposant : Société dite : ALOIS POTTINGER MASCHINENFABRIK GMBH, résidant en Au-  
triche.
- (72) Invention de : Herbert Silberbauer.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,  
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.
-

Machine pour la récolte du maïs.

L'invention concerne une machine pour la récolte du maïs comportant un cueilleur de maïs, un dispositif de broyage ou de hachage grossier, un dispositif séparateur pour les spathes avec un réservoir collecteur, d'où le produit est acheminé vers un dispositif de broyage ou de hachage fin, à partir duquel le produit haché fin est éjecté à travers une tubulure d'éjection se raccordant vers le haut au corps du dispositif de hachage fin, et par un conduit.

En récoltant le maïs au moyen d'une machine de ce genre qui fournit un produit finement haché, la tubulure d'éjection et le conduit qui s'y raccorde sont bouchés d'une manière relativement rapide ou du moins leur section est fortement rétrécie, lorsque le maïs est récolté dans un état de maturité où il présente une teneur en humidité déterminée qui se situe notamment entre 45 et 60 %. Dans la pratique, on sait depuis fort longtemps que le maïs récolté avec un degré de maturité de ce genre entraîne les difficultés précitées du fait que le produit finement haché colle aux parois de la tubulure d'éjection et du conduit qui s'y rattache et durcit d'une manière extraordinairement rapide.

On s'est déjà efforcé de surmonter ces difficultés en munissant les parois de la tubulure d'éjection et du conduit d'un revêtement en matière synthétique ayant un pouvoir de glissement particulièrement élevé. Mais un produit finement haché de ce genre adhère de la même manière sur ces parois glissantes.

C'est pourquoi, on s'est abstenu dans les milieux agricoles de récolter du maïs présentant un degré de maturité ou une teneur en humidité de ce genre.

L'invention se propose de réaliser une machine pour la récolte du maïs du type décrit précédemment de telle manière qu'il soit possible de récolter du maïs finement haché même avec le degré d'humidité critique indiqué. Pour atteindre cet objectif, une machine pour la récolte du maïs de ce genre comprend, conformément à l'invention,

disposé dans un conduit un convoyeur muni de plaques montées sur des chaînes sans fin, le brin d'alimentation se raccordant à la tubulure d'éjection. On a constaté de manière étonnante que sur une machine à cueillir le maïs de 5 ce genre, le produit finement haché a une moindre propension à l'adhérence et peut, de ce fait, être acheminé au moyen du convoyeur mécanique. La raison de ce phénomène réside probablement dans le fait que la disposition des plaques dans le conduit d'éjection provoque une augmentation 10 non négligeable de la pression qui se traduit par un état d'adhérence moins intense du produit finement haché, tandis que l'éjection libre du produit finement haché à travers le conduit avait pour effet une diminution de la pression en raison de la vitesse d'éjection extraordinaire 15 élevée, qui s'est traduite par une expulsion de l'humidité des particules du produit finement haché.

Il s'est avéré que le rendement peut encore être amélioré, si, en vue de former un conduit pour le brin d'alimentation, une cloison montée dans le convoyeur 20 sépare le brin d'alimentation du brin retour.

Ce faisant, il est également possible d'adapter la section du conduit pour le brin d'alimentation à la section de la tubulure d'éjection et de donner en outre à chaque plaque de transport une configuration de manière 25 qu'elle remplit approximativement la section du conduit pour le brin d'alimentation. Cette disposition permet encore d'améliorer le rendement du convoyeur.

Pour le rendement du convoyeur, il est particulièrement avantageux de raccorder directement le convoyeur 30 à la tubulure d'éjection et de prévoir si possible une transition régulière entre la tubulure d'éjection et le conduit.

En outre, le convoyeur peut comporter un renvoi inférieur pour la chaîne dont l'axe est disposé à l'extrême 35 inférieure du conduit de telle manière que chaque plaque de transport pénètre dans la tubulure d'éjection pour effectuer son demi-tour inférieur.

Selon une disposition appropriée du convoyeur, chaque plaque peut être adaptée à la trajectoire des couteaux et/ou des godets éjecteurs du dispositif de hachage

fin.

Cependant, le convoyeur peut être également disposé de manière que l'axe de renvoi inférieur pour les chaînes du convoyeur soit parallèle à l'axe de rotation horizontal du dispositif de hachage fin orienté dans le sens de déplacement et soit disposé en un point bas de telle sorte que les plaques du convoyeur parviennent à proximité immédiate de la trajectoire des couteaux et/ou des godets éjecteurs du dispositif de hachage fin.

Afin de pouvoir nettoyer rapidement et aisément le conduit et/ou le convoyeur après un usage prolongé, le conduit enfermant le convoyeur peut être monté de manière démontable au moyen de brides ou monté pivotant autour d'un axe du corps du dispositif de hachage fin.

Lorsque l'extrémité supérieure du conduit comporte une rallonge débouchant dans le silo, le conduit du convoyeur peut être monté pivotant tant autour d'un axe supérieur qu'autour d'un axe transversal inférieur, de sorte qu'il est possible de charger au choix aussi bien le silo propre à la machine qu'un réservoir séparé au moyen du convoyeur.

Des exemples de réalisation de l'invention seront décrits ci-après en liaison avec les dessins, sur lesquels :

La figure 1 est une vue latérale schématique de la machine pour la récolte du maïs,

La figure 2 est une vue latérale du convoyeur monté dans le conduit qui est disposé au-dessus du dispositif de hachage fin,

La figure 3 est une vue arrière des équipements précédents,

La figure 4 représente une modification du convoyeur,

La figure 5 représente un autre mode de réalisation et de disposition du convoyeur et

La figure 6 montre une autre configuration et disposition modifiée du conduit.

Ainsi qu'il ressort de la figure 1, la machine comporte un cueilleur de maïs 1 de construction connue

auquel font suite des rouleaux transporteurs 2 qui acheminent le produit vers un dispositif de broyage ou de hachage grossier 3. Un séparateur 4 pour les spathes est disposé au-dessus du dispositif 3. Le produit fractionné passant à travers la cloison en forme de tamis 41 du séparateur tombe dans un réservoir collecteur 5, d'où il est acheminé par l'intermédiaire d'au moins une vis transportuse 6 vers un dispositif de hachage fin 7 qui peut être constitué par une hacheuse ou un moulin concasseur, une 5 roue pleine, de configuration connue qui est équipée de couteaux et en outre munie de godets éjecteurs, pouvant tourner dans le corps ou carter 27. Cette configuration du dispositif de hachage fin est généralement connue et 10 c'est pourquoi elle n'est pas représentée en détail sur 15 la figure.

Un dispositif de remplissage 8 qui amène le produit haché dans un silo 9 monté sur la machine, est raccordé au corps 27 du dispositif de hachage fin 7.

Ainsi qu'il ressort plus particulièrement 20 de la figure 3, une tubulure de sortie 14, munie d'une bride 12, est en saillie sur le corps 27 du dispositif hacheur 7. Le corps du dispositif de remplissage constitué par le conduit 28 est raccordé à la bride 12 au moyen d'une bride inférieure 13.

25 Un convoyeur mécanique, désigné dans son ensemble par 29, qui comporte des chaînes sans fin 15 guidées par des roues de renvoi 30 et 31 est monté dans le conduit 28, la roue de renvoi 30 étant fixée sur un axe supérieur 20 et la roue de renvoi 31 sur un axe inférieur 30 19. Des éléments transporteurs en forme de plaque 16 qui sont de préférence constitués dans une matière élastique, comme par exemple du caoutchouc, sont fixés sur les chaînes 15. Les éléments transporteurs 16 peuvent cependant avoir la forme d'un godet. En lieu et place des chaînes 15, on peut également utiliser d'autres moyens d'entraînement connus.

Ainsi qu'il ressort des figures 2 et 3, le brin d'alimentation 15 des chaînes 15 vient directement se raccorder à la tubulure d'éjection 14. La trajectoire

d'éjection du produit récolté entre la tubulure 14 et le dispositif de remplissage 8 présente si possible une section régulière, les surfaces extérieures des deux éléments constitutifs étant imbriqués l'une dans l'autre sans changement de direction ni de raccords importants.

Ainsi qu'il ressort de la figure 2, une cloison de séparation 17 est montée dans le convoyeur 29 entre le brin d'alimentation 15', et le brin retour 15". De cette manière, le brin d'alimentation 15' est logé dans un conduit 32 dont la section correspond à la section de la tubulure d'éjection 14.

Par ailleurs, chaque élément 16 remplit approximativement la section du conduit 32 pour le brin d'alimentation 15' (figures 2 et 3).

Des rouleaux de nettoyage superposés 33, qui sont entraînés ensemble en rotation par l'intermédiaire de commandes à chaîne 34, sont logés dans le dispositif séparateur 4. Une commande à chaîne 18 est amenée à partir du rouleau de nettoyage supérieur 33 jusqu'à la roue de renvoi supérieure 30 des chaînes de transport 15, de sorte que la commande du convoyeur mécanique 29 est assurée de cette manière.

Une vis de distribution 21, parallèle à l'axe de l'arbre de renvoi supérieur 20 et qui est entraînée par ce dernier (figures 2 et 3), est prévue pour la répartition du produit dans le silo 9.

Ainsi qu'il ressort de la figure 2, le dispositif de remplissage 8 est monté pivotant vers le haut autour de l'arbre de renvoi supérieur 20 du convoyeur mécanique 29. Cela est rendu possible par le fait que les brides 12 et 13 sont disposées dans un plan permettant le pivotement du dispositif de remplissage 8.

De cette manière, le convoyeur 29, avec ses organes, est aisément accessible de l'extérieur pour le nettoyage et éventuellement pour l'entretien.

Mais il serait également possible de monter le convoyeur 29 de manière démontable.

Pour améliorer le rendement du convoyeur, il a semblé évantageux d'amener le convoyeur mécanique 29

jusqu'à la trajectoire circulaire des couteaux et/ou des godets de la hacheuse 7.

Cette disposition peut être réalisée de deux manières différentes. Une possibilité illustrée sur la figure 4 consiste à disposer l'axe de renvoi inférieur 19 perpendiculairement à l'axe 22 de la hacheuse 7.

La deuxième possibilité, illustrée sur la figure 5, consiste à disposer l'axe de renvoi inférieur 19 parallèlement à l'axe 22 de la hacheuse 7.

Dans l'exemple représenté sur la figure 4, l'axe de renvoi inférieur 19 du convoyeur 29 est disposé à l'extrémité inférieure du conduit 28 de manière que chaque élément 16 pénètre dans la tubulure d'éjection 14 pour effectuer son demi tour inférieur. De cette manière, chaque élément est adapté à la trajectoire 34 des couteaux ou godets de la hacheuse 7. Le sens de rotation des couteaux et godets est indiqué par une flèche sur les figures 4 et 5.

Dans l'exemple représenté sur la figure 5, l'axe de renvoi inférieur 19 du convoyeur 29 est parallèle à l'axe de rotation horizontal 22 de la hacheuse 7 orienté dans le sens de déplacement. L'axe 19 est disposé à l'extrémité inférieure de manière que les éléments 16, constitués ici par des godets, arrivent très près de la trajectoire 34 des couteaux et godets de la hacheuse 7. Il y a lieu de signaler que la transition entre la trajectoire ou le conduit 14 de la hacheuse 7 et le dispositif de remplissage 8 présente une configuration favorable dans le sens de l'écoulement dans tous les exemples de réalisation.

Dans tous les cas, les éléments 16 ne ferment pas entièrement le conduit 32, de sorte que l'air de la soufflante peut circuler sans difficulté.

La figure 6 montre une réalisation du dispositif de remplissage 8, selon laquelle il est monté mobile autour d'un axe 23 perpendiculaire à l'axe 22 de la hacheuse 7, et de préférence vertical, pour occuper au moins une position de remplissage indiquée par des traits fins et une position de transfert indiquée par des traits gras. Le convoyeur 29 est entraîné par l'intermédiaire d'un double pignon conique 24, logé sur l'axe 23, à partir du

rouleau de nettoyage 33 au moyen d'un pignon 25 d'une commande à chaîne 26.

Le corps 28, en forme de conduit, du dispositif de remplissage 8, comporte à son extrémité supérieure une ouverture 35 en forme d'entonnoir disposée sensiblement à angle droit par rapport au conduit et qui, dans la position rentrée, rejette le produit haché dans le silo 9 et, dans la position pivotée, rejette le produit haché dans un récipient séparé (non représenté) disposé en-dessous.

Dans tous les exemples de réalisation représentés, le brin montant ou brin d'alimentation 15' du convoyeur 29 se trouve directement dans la trajectoire du produit haché, la transition entre la tubulure 14 et le conduit 32 ayant, si possible, une configuration favorable à l'écoulement.

Dans l'exemple représenté sur la figure 5, le corps 28, en forme de conduit, du convoyeur 29, est raccordé directement au corps 27 de la hacheuse, ce qui constitue une transition particulièrement favorable.

Il y a encore lieu de noter que la machine à récolter le maïs comporte des roues 36 d'une manière connue et qu'elle peut être remorquée par un tracteur au moyen d'un timon 37 pour être tirée dans le sens de déplacement de la flèche F (figure 1).

Tous les équipements de la machine à récolter le maïs sont entraînés, selon une manière connue, à partir de la prise de force du tracteur.

Mais il serait également possible de monter tous les équipements décrits de la machine à récolter le maïs sur un automoteur.

REVENDICATIONS

1. Machine pour la récolte du maïs comportant un cueilleur de maïs, un dispositif de broyage ou de hachage grossier, un dispositif séparateur pour les spathes avec un réservoir collecteur, d'où le produit est acheminé vers un dispositif de broyage fin, à partir duquel le produit finement haché est éjecté à travers une tubulure d'éjection se raccordant vers le haut au corps du dispositif de hachage fin, et par un conduit, caractérisée en ce qu'un convoyeur (29) qui comporte des éléments transporteurs (16) montés sur des chaînes sans fin (15), est disposé dans le conduit (28), le brin d'alimentation (15') se raccordant à la tubulure d'éjection (14) du dispositif hacheur (7).  
15 2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que, en vue de former un conduit (32) pour le brin d'alimentation (15'), une cloison de séparation (17) est montée dans le convoyeur (29) entre le brin d'alimentation (15') et le brin retour (15").  
20 3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la section du conduit (32) pour le brin d'alimentation (15') correspond à la section de la tubulure d'éjection (14).  
4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque élément transporteur (16) remplit approximativement la section du conduit (32) pour le brin d'alimentation (15').  
25 5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les éléments transporteurs sont constitués dans une matière élastique, par exemple du caoutchouc.  
30 6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le convoyeur (27) comporte un axe de renvoi inférieur (19) pour les chaînes (15), cet axe étant monté à l'extrémité inférieure du conduit (28) de telle manière que chaque élément transporteur (16) pénètre dans la tubulure d'éjection (14) pour effectuer son demi tour inférieur.  
35 7. Machine selon la revendication 6, caracté-

risée en ce que chaque élément transporteur (16) est adapté à la trajectoire (34) des lames ou godets éjecteurs du dispositif hacheur (7).

8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'axe de renvoi inférieur (19) pour les chaînes (15) du convoyeur (29) est parallèle à l'axe de rotation horizontal (22) orienté dans le sens de déplacement du dispositif hacheur (7) et qu'il est disposé à l'extrémité inférieure de manière que les éléments transporteurs (16) du convoyeur (29) parviennent à proximité immédiate de la trajectoire (34) des lames ou godets éjecteurs du dispositif hacheur (7).

9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le conduit (28), dans lequel est logé le convoyeur (29) est démontable au moyen de brides.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le conduit (28), dans lequel est logé le convoyeur est monté de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement (20) en s'éloignant du corps (27) du dispositif hacheur (7).

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le conduit (28) avec le convoyeur (29) est monté pivotant tant autour d'un axe supérieur (23) que d'un axe transversal inférieur (19), ce qui permet de charger aussi bien un silo (9) propre à la machine qu'un récipient séparé de celle-ci au moyen du convoyeur (29).

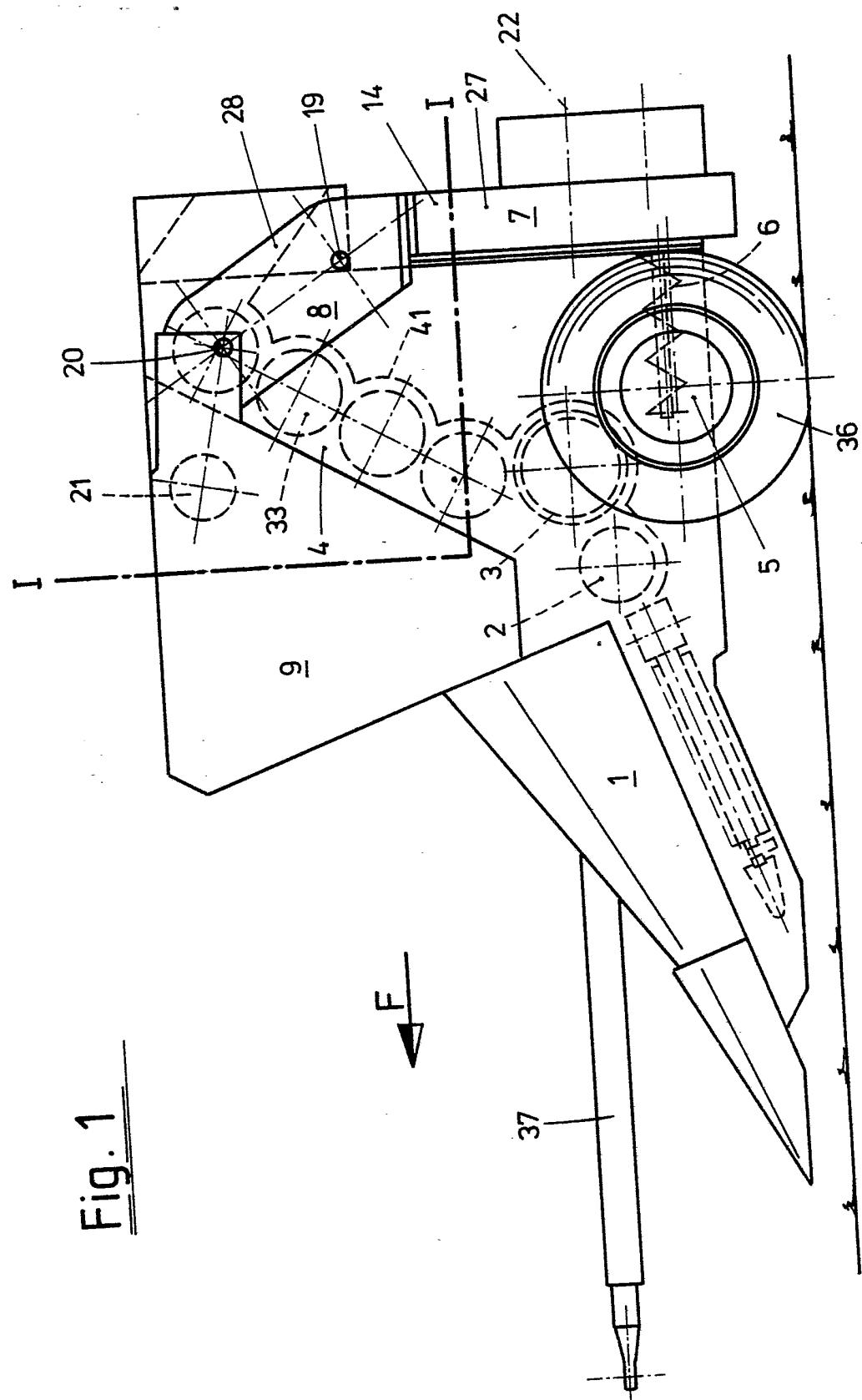


Fig. 1

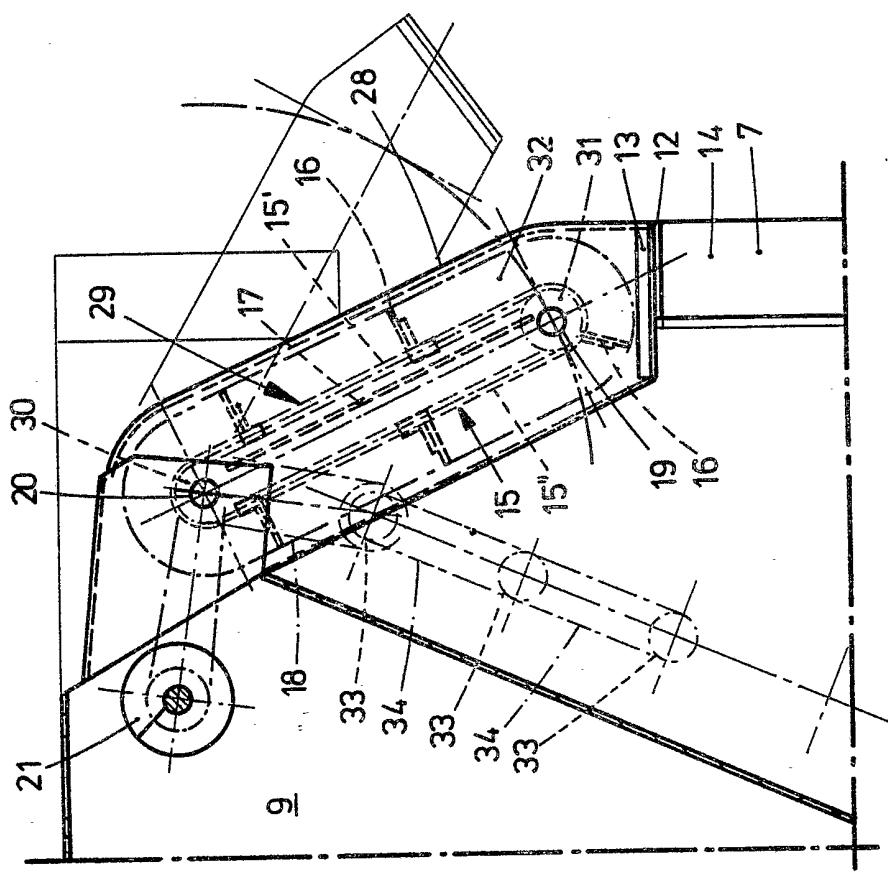
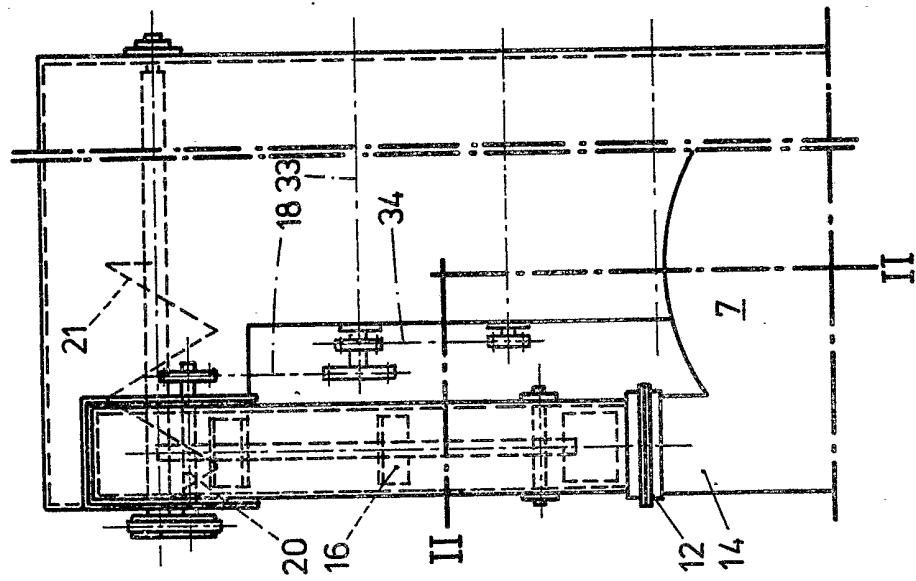
Fig.2Fig.3

Fig. 4

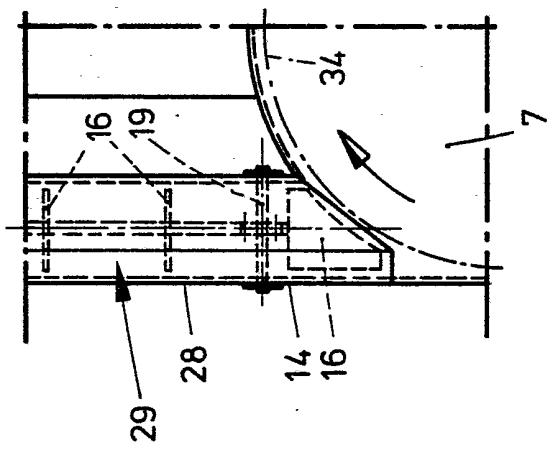


Fig. 5

