

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 510 862

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 05528

(54) Rouleau d'alimentation à détecteur de métaux.

(51) Classification internationale (Int. CL⁷). **A 01 D 75/18, 82/00; G 01 V 3/15.**

(22) Date de dépôt..... **31 mars 1982.**

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : **US, 10 août 1981, n° 291,156.**

(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 dite : **SPERRY CORPORATION. — US.**

(72) Invention de : **Joseph Henry Cyr.**

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : **Office Blétry,
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.**

La présente invention concerne de manière générale des machines de récolte équipées d'éléments de coupe et de transport tels qu'un rouleau de coupe rotatif, et plus précisément, elle concerne des rouleaux d'alimentation du type contenant
5 un groupe détecteur de métaux.

Les ramasseuses - hacheuses, qu'il s'agisse de machines tractées ou automotrices, contiennent des rouleaux d'alimentation pour transporter le produit récolté vers un groupe hacheur. Plus récemment, on a incorporé, dans de tels rouleaux d'alimen-
10 tation, des groupes détecteurs de métaux de conception nouvelle pour déceler la présence d'objets métalliques nuisibles dans le produit récolté.

Un problème à résoudre pour que l'utilisation d'un détecteur de métaux dans un rouleau d'alimentation soit couron-
15 née de succès est de parvenir à la détection d'objets métalliques étrangers dans le produit récolté et, en même temps, d'éviter que les parties métalliques de la ramasseuse provoquent une réponse du dispositif.

Il n'est pas réalisable de construire entièrement une
20 ramasseuse en matériaux non magnétiques, mais un rouleau d'alimentation logeant un détecteur de métaux a pu être fabriqué avec succès en acier inoxydable de manière à répondre aux exigences de résistance et de bon fonctionnement.

Un rouleau d'alimentation actuel est construit à partir
25 de lattes d'acier inoxydable qui ont une section coudée ou en forme de "L". Ces lattes sont soudées à l'arc sur des plaques d'extrémité du rouleau d'alimentation, à l'aide d'électrodes de soudure "non magnétiques" en acier inoxydable qui sont coûteuses. Mais le résultat est limité par le fait que le soudage à l'arc produit une certaine magnétisation du cordon de

soudure et de la zone de fusion de la soudure, ce qui fait que le détecteur de métaux peut effectuer des détections erronées. Une autre limitation est due à l'accumulation de tolérances entre les lattes, pouvant donner lieu à des intervalles excessifs, permettant au produit de pénétrer dans le rouleau et, le cas échéant, d'endommager le groupe détecteur.

L'utilisation de moins de matière de soudure peut affaiblir le rouleau d'alimentation et un tel résultat n'est pas acceptable. Il existe donc un problème dans le fait de réaliser un rouleau d'alimentation de résistance appropriée qui ne présente pas les défauts inhérents, résultant des techniques de soudage appliquées dans les rouleaux d'alimentation actuellement connus du type à détecteur de métaux.

Ce qui précède illustre les lacunes de l'état actuel de la technique. Il est donc visible qu'il serait intéressant de trouver une autre solution visant à surmonter une ou plusieurs des limitations exposées ci-dessus. D'après cela, une telle solution doit permettre d'obtenir un rouleau d'alimentation dont la résistance soit meilleure et dont la magnétisation due au soudage soit réduite.

Sous l'un des aspects de la présente invention, ce but est atteint par un rouleau d'alimentation à détecteur de métaux comprenant plusieurs lattes dont chacune présente une paire d'ailes espacées qui sont chacune soudées par points à une aile d'une latte adjacente, pour former ainsi une surface extérieure généralement annulaire du rouleau d'alimentation.

Cet aspect pourra être bien compris, ainsi que d'autres, à l'aide de la description détaillée de l'invention qui suit, considérée en liaison avec les dessins ci-annexés. Mais il est bien entendu que les dessins ne sont pas destinés à définir l'invention et qu'ils sont donnés à simple titre d'illustration.

La figure 1 est une vue schématique représentant à titre d'exemple un modèle de ramasseuse-hacheuse comportant des rouleaux d'alimentation.

La figure 2 est une vue frontale en coupe, illustrant une forme de réalisation d'un rouleau d'alimentation à détecteur de métaux.

La figure 3 est une vue frontale partielle schématique, illustrant une forme de réalisation d'un rouleau d'alimentation à détecteur de métaux.

La figure 4 est une vue faite suivant la ligne 4-4 de la figure 3.

Sur la figure 1, une ramasseuse est désignée dans l'ensemble par 10 et comprend un organe rapporté 12 pour ramasser la récolte dans les champs et la diriger vers des rouleaux d'alimentation 14 et un groupe hacheur rotatif 16. Finalement, le produit récolté fragmenté est refoulé à travers une goulotte 18 et dirigé vers un réceptacle (non représenté). Si l'on a choisi de représenter sur la figure 1 une machine de récolte du type tracté, ce n'est qu'à titre d'exemple pour illustrer les possibilités d'application et l'utilité de la présente invention. Le spécialiste comprendra aisément que la présente invention est tout aussi bien applicable à des ramasseuses automobiles.

Sur la figure 2, un rouleau d'alimentation inférieur 14 est représenté et contient un groupe détecteur de métaux 20 qui y est logé. Il est visible que le rouleau d'alimentation 14 a une forme générale cylindrique, avec un arbre de support principal 22 en acier, monté à ses extrémités opposées dans une partie de la ramasseuse 10. Une paire de plaques d'extrémité 24, de préférence en aluminium, sont montées sur roulements en 26, à proximité des extrémités opposées de l'arbre 22. De cette manière, les plaques d'extrémité 24 peuvent tourner par rapport à l'arbre 22 qui est fixe. Sur les figures 3 et 4, il est visible que les plaques d'extrémité 24 présentent une surface périphérique annulaire 28, dans laquelle sont pratiquées plusieurs ouvertures 30 qui sont dirigées radialement et qui sont filetées pour recevoir des boulons 31. De préférence, les ouvertures 30 sont à distance circonférentielle égale sur la surface 28. Le nombre des ouvertures 30 dans chaque plaque d'extrémité 24 est égal au nombre des lattes (dont il sera question ci-après) qui sont montées sur les plaques d'extrémité 24.

Plusieurs lattes 32 (figures 2, 3, 4) constituent des moyens formant une surface extérieure 34 généralement annulaire

du rouleau d'alimentation, concentrique à l'arbre 22. Chacune des lattes 32 est supportée à ses extrémités opposées 35, 36 par les plaques d'extrémité 24. Les lattes 32 ont de préférence une section en gouttière, avec une âme 38 et une paire d'ailes espacées 40. De préférence, plusieurs encoches 42 sont formées dans chacune des ailes 40. En outre, comme le montre nettement la figure 4, les ailes 40 sont de préférence inclinées d'un petit angle déterminé, désigné par "a". De préférence, l'angle "a" est de l'ordre de 10 à 15 degrés, sans que cela ait une importance décisive. L'angle "a" est formé entre un rayon "r", tracé à partir de l'arbre 22 et passant par la latte 32, et une ligne L tracée à partir de la latte 32 et longeant l'aile 40. On notera également que l'angle "a" est tel que les ailes soient inclinées à l'inverse du sens de rotation R du rouleau d'alimentation 14, de manière à réduire l'agressivité des ailes 40. Cette agressivité réduite s'est révélée bénéfique, par le fait qu'elle diminue le risque d'adhérence de produit récolté au rouleau d'alimentation 14 en rotation. On notera également sur la figure 4 que, selon les préférences, l'âme 38 peut être réalisée sous forme de surface plate 38a ou de surface courbe 38b entre les ailes 40. La surface courbe 38b est adaptée approximativement à la surface périphérique 28 de la plaque d'extrémité 24.

De préférence, les lattes 32 sont réunies par soudure par points. A cet effet, on forme un point de soudure 44 entre les ailes 40 adjacentes de lattes 32 contiguës. De préférence, les points de soudure 44 sont formés entre chaque paire d'encoches 42 voisines et à une distance radiale d_2 de l'arbre 22 qui est plus grande que la distance radiale d_1 mesurée entre l'arbre 22 et l'âme 38.

Les lattes 32 présentent un certain nombre d'ouverture 46. Une ouverture 46 est pratiquée à chaque extrémité opposée 35, 36 de chaque latte 32. Les ouvertures 46 sont disposées de façon à se trouver dans l'alignement d'ouvertures 30 lorsque les lattes 32 sont placées côte à côte sur les plaques d'extrémité 24. De cette manière, des boulons 31 d'acier inoxydable peuvent maintenir les lattes 32 sur les plaques d'extrémité 24.

Il est visisble que lorsque les différents éléments ont été assemblés de la manière décrite ci-dessus, il en résulte un rouleau d'alimentation 14 amélioré, dont la résistance est accrue en raison de la forme en gouttière des lattes 32 et des points de soudure 44. Par la soudure par points d'ailes 40 5 contiguës en 44, on élimine les cordons de soudure. De plus, les points de soudure 44 sont déplacés radialement à une plus grande distance d_2 de l'arbre 22, ce qui fait que les points de soudure 44 sont plus éloignés du détecteur de métaux 20 en 10 direction radiale. En raison de l'utilisation d'ouvertures 30, 46 alignées, les lattes 32 sont espacées uniformément sur les plaques d'extrémité 24, ce qui évite l'accumulation des tolérances.

Ainsi a été décrit un rouleau d'alimentation à détecteur 15 de métaux qui présente une résistance améliorée et est moins exigeant au sujet des soudures.

Il est à prévoir que certains aspects de la présente invention, autres que ceux qui sont spécifiquement définis dans les revendications annexées, pourront être tirés de la descrip- 20 tion qui précède et des dessins.

REVENDECATIONS

1. Rouleau d'alimentation à détecteur de métaux pour machines de récolte, comprenant un arbre (22), une paire de plaques d'extrémité espacées (24) supportées par cet arbre, et un certain nombre de lattes (32) supportées côte à côte par ces plaques d'extrémité et
5 formant une surface extérieure (34) de rouleau d'alimentation, généralement annulaire et concentrique à l'arbre (22), caractérisé en ce que chacune de ces lattes (32) présente une section en forme de gouttière avec une âme (38) et une paire d'ailes espacées (40), chaque aile de chaque latte étant soudée par
10 points (44) à une aile d'une latte voisine.

2. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'âme (38) présente une surface sensiblement courbe (38b) entre les ailes (40).

3. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1,
15 caractérisé en ce que l'âme (38) présente une surface pratiquement plane (38a) entre les ailes (40).

4. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'âme (38) est à une première distance radiale (d_1) de l'arbre (22) et la soudure par points (44) est
20 à une seconde distance radiale (d_2) de l'arbre, plus grande que la première distance.

5. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque plaque d'extrémité (24) présente une surface périphérique annulaire (28), dans laquelle sont
25 formées plusieurs ouvertures (30) dirigées radialement, ces ouvertures étant à distance circonférentielle égale les unes des autres le long de la surface périphérique.

6. Rouleau d'alimentation selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque latte (32) présente des extrémités opposées (35, 36), dans chacune desquelles est formée une ouverture (46), ces ouvertures des lattes étant agencées de manière à se placer dans l'alignement d'ouvertures (30) des plaques d'extrémité (24) lorsque les multiples lattes ont été placées côte à côte en position d'appui sur les plaques d'extrémité.

7. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ailes (40) sont munies d'encoches (42).

8. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ailes (40) sont inclinées d'un certain angle (α) par rapport à un rayon (r) joignant l'arbre (22) à la latte (32).

9. Rouleau d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il contient un détecteur de métaux (20) monté intérieurement.

10. Rouleau d'alimentation à détecteur de métaux, comprenant un arbre (22), une paire de plaques d'extrémité espacées (24), supportées par cet arbre et des moyens (32) formant une surface extérieure (34) de rouleau d'alimentation, généralement annulaire et concentrique à l'arbre, lesdits moyens comprenant un certain nombre de lattes (32) supportées côte à côte par les plaques d'extrémité (24), caractérisé en ce que cette surface (34) est pratiquement exempte de magnétisation et dépourvue de cordons de soudure résultant du soudage à l'arc, chacune des lattes (32) ayant une section en forme de gouttière avec une âme (38) et une paire d'ailes espacées (40), chacune des ailes de chaque latte étant soudée par points (44) à une aile d'une latte voisine.

1
2

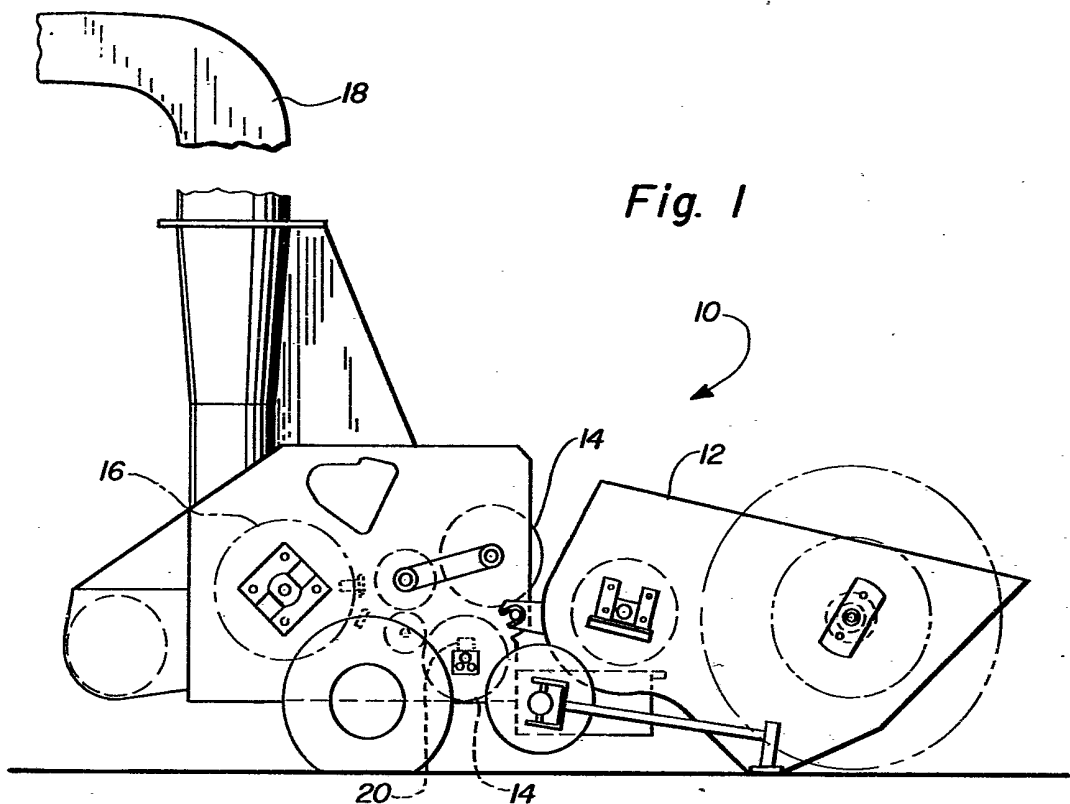


Fig. 1

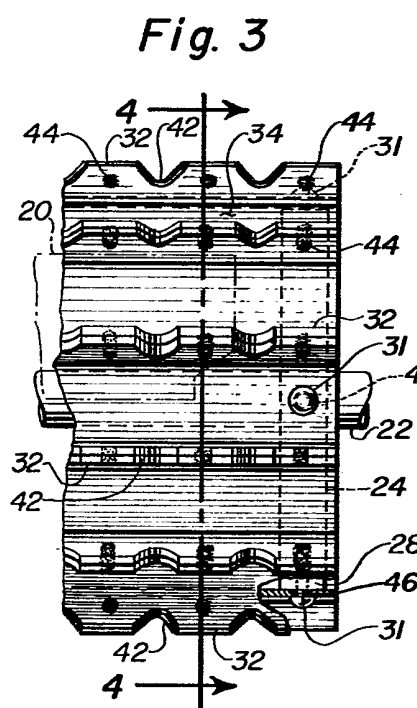


Fig. 3

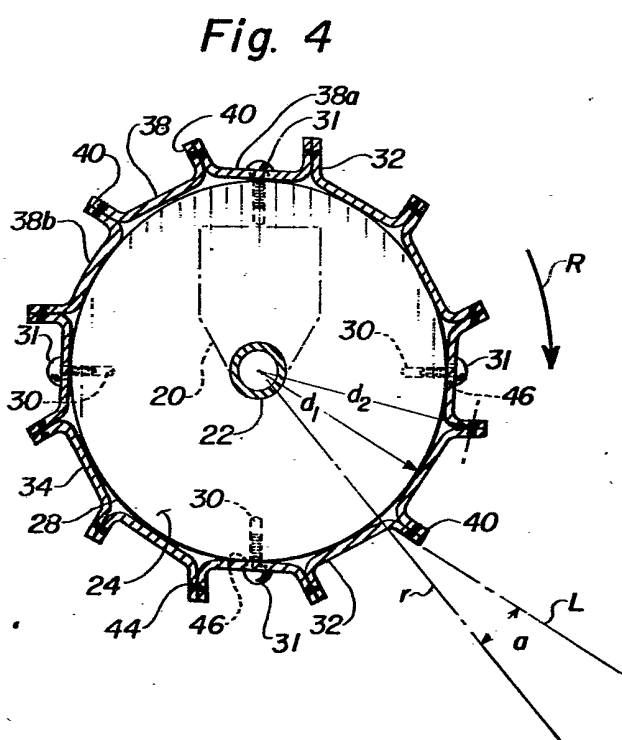


Fig. 4

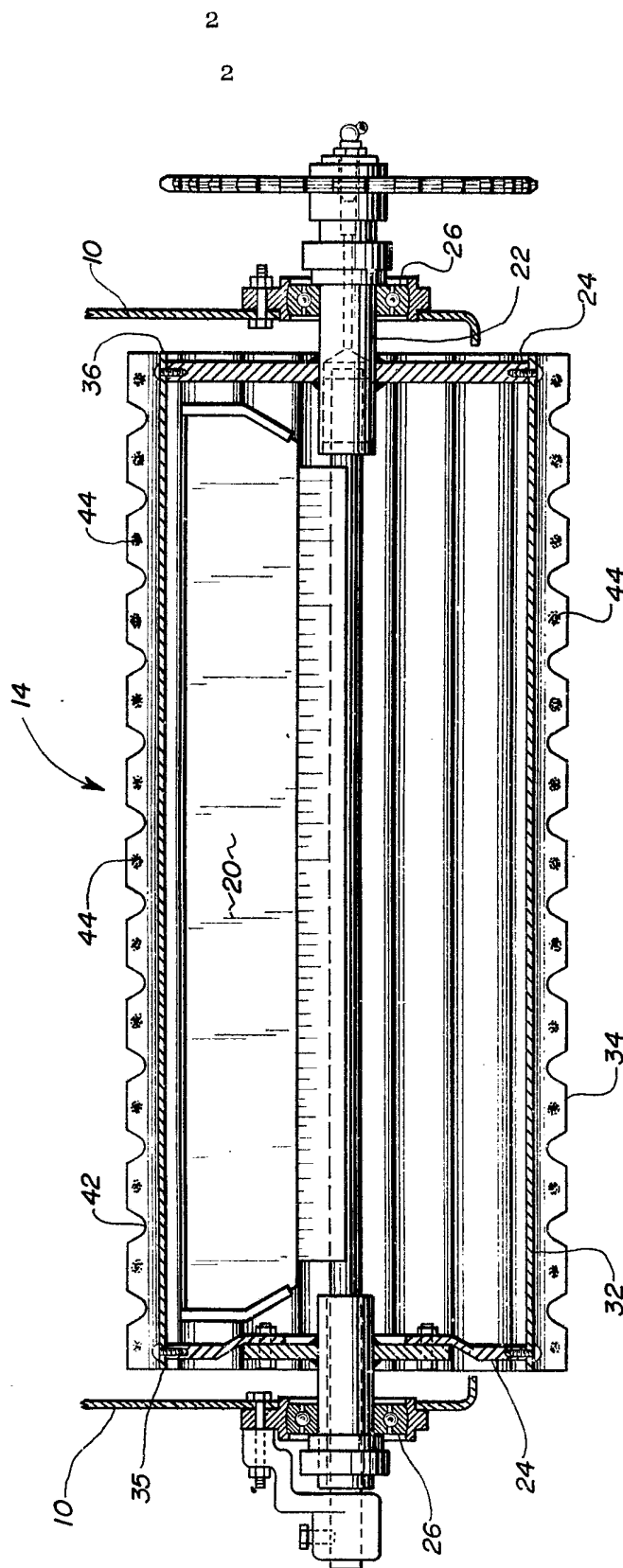


Fig. 2