

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 949 942

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

09 56290

51 Int Cl⁸ : A 01 G 13/02 (2006.01), A 01 C 5/06, A 01 B 29/00

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 14.09.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.03.11 Bulletin 11/11.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : PAVAN CHRISTOPHE — FR.

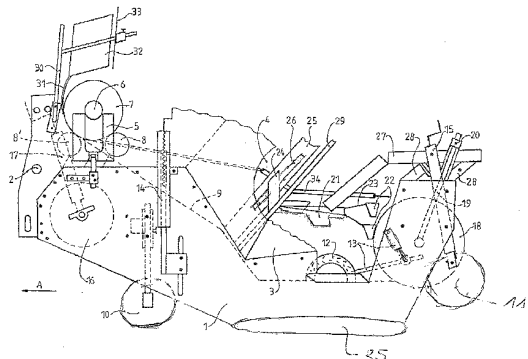
72 Inventeur(s) : PAVAN CHRISTOPHE.

73 Titulaire(s) : PAVAN CHRISTOPHE.

74 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54 DISPOSITIF PLANTEUR ADAPTE A LA REALISATION DE CULTURES SOUS PLASTIQUE.

57 Dispositif planteur adapté à la réalisation de cultures sous plastique, constitué par un châssis monocoque (1) formant traîneau comportant au moins un siège (3) et équipé d'organes de réception transversale (5) d'un rouleau (6) d'un film (7, 9) destiné à être étalé sur le sol et comportant des ouvertures, d'au moins un soc planteur (21), de deux socs avant (10), de deux roues de tension (12), de deux socs arrière (11) et de rouleaux tasseurs (16, 18) montés à l'avant et à l'arrière du châssis (1) caractérisé en ce que le rouleau tasseur (18) monté à l'arrière du châssis est équipé à sa partie interne d'une chambre de tassement (36) destinée à recevoir une réserve d'eau, de préférence subdivisée en une série de compartiments (37) disposés côte à côte sur la largeur du châssis (1) et équipée d'au moins un orifice de remplissage (38) ainsi que d'une série d'orifices d'évacuation (39) pouvant être ouverts ou fermés par l'opérateur.



FR 2 949 942 - A3



La présente invention concerne un dispositif planteur adapté à la réalisation de cultures sous plastique.

Depuis plusieurs années, les agriculteurs ont pris l'habitude de cultiver sous plastique certaines plantes fragiles, en particulier dans le domaine des cultures maraîchères (melons, asperges, aubergines, poivrons, ...) dans le but d'éliminer les adventices, d'économiser l'eau, de contrôler les remontées de sel en surface et d'éviter le lessivage de la couche superficielle du sol qui s'enrichit ainsi en matières organiques.

Les films plastiques assurent, par ailleurs, un meilleur échauffement des terres au printemps particulièrement profitable aux produits primeurs.

De manière classique, lorsque l'on désire réaliser des cultures sous plastique, on plante des rangées de plants sur un sol préalablement préparé notamment travaillé de façon à obtenir des buttes longitudinales puis on dépose mécaniquement un film plastique sur ces rangées de plants à l'aide d'un dispositif qui le déroule à partir d'une bobine, le tend et enterre ses bords.

On réalise ensuite des ouvertures dans le film plastique de manière que les plants puissent croître normalement.

Un tel procédé est particulièrement long à mettre en œuvre et entraîne un risque de détérioration des plants, d'une part, par écrasement lors du dépôt du film plastique sur les rangées de plants et, d'autre part, lors de la réalisation des ouvertures permettant leur croissance.

Pour remédier à ces inconvénients, il a été proposé de perforer manuellement le film plastique préalablement déposé sur le sol avant la plantation des plants, ce à l'aide d'un organe chauffant.

Il convient ensuite de réaliser des trous dans le sol à l'aide d'un plantoir, d'y positionner les plants puis de tasser la terre autour de ces plants, ce qui correspond également à des opérations longues et délicates, vu qu'elles doivent être effectuées manuellement au travers de perforations du film plastique. Il convient de plus de noter que la mise en oeuvre d'un tel procédé nécessite en fait trois opérations distinctes, l'une pour le déroulement du film plastique, une autre pour la perforation de ce film et une troisième pour la plantation des plants.

Les procédés connus susmentionnés présentent, en outre, l'inconvénient de ne pas pouvoir garantir la réalisation de plantations régulières tant en profondeur qu'en distance respective des plants vu qu'ils dépendent de l'habileté de l'opérateur.

A côté de ces procédés plus ou moins manuels, on a également déjà proposé diverses machines à planter destinées à être fixées à un tracteur et permettant, en une seule passe, de dérouler le film plastique, de perforer celui-ci et de positionner les plants dans les ouvertures ainsi
5 formées.

Il s'agit cependant là de machines relativement sophistiquées donc onéreuses et non accessibles à tous les cultivateurs ; de plus ces machines entraînent des frais de maintenance élevés vu qu'elles comportent un grand nombre de pièces pouvant, le cas échéant, se dérégler ou
10 être endommagées.

Selon le document FR 2 783 397 A, on a déjà proposé un dispositif planteur adapté à la réalisation de cultures sous plastique, du type susmentionné, constitué par un châssis monocoque formant traîneau destiné à être attelé à l'attelage trois points d'un tracteur et comportant au
15 moins un siège pour un opérateur, incorporé dans sa structure.

Selon cette publication antérieure, ce châssis monocoque formant traîneau est équipé :

- d'organes de réception transversale d'un rouleau d'un film plastique notamment en polyéthylène destiné à être étalé sur le sol et comportant
20 des ouvertures au travers desquelles l'opérateur assis sur le châssis peut planter des plants dans le sol,
- d'organes de déroulement du film sous l'action de l'avancement du tracteur,
- d'au moins un soc planteur permettant d'ouvrir le sol au-dessous du
25 film avant le positionnement des plants dans les ouvertures de celui-ci et coopérant à sa partie arrière avec deux rasettes permettant de refermer le sol après cette implantation,
- de deux socs avant montés de part et d'autre du châssis avec un écartement correspondant essentiellement à la largeur du film et permettant
30 de tracer dans le sol un sillon de réception des bords longitudinaux de ce film,
- de deux roues de tension montées élastiquement et permettant l'application des bords longitudinaux du film dans ces sillons de réception,
- 35 – de deux socs arrière montés de part et d'autre du châssis pour recouvrir de terre les bords longitudinaux du film, et
- de deux rouleaux tasseurs transversaux respectivement montés à l'avant et à l'arrière du châssis.

Un tel dispositif planteur se distingue essentiellement par le caractère monobloc du châssis formant traîneau qui lui confère des qualités de simplicité de fabrication et de confort pour l'opérateur, et par l'utilisation d'un film plastique perforé à l'avance ce qui permet d'éviter de
5 devoir équiper la machine d'organes de perforation sophistiqués et onéreux.

Après s'être assis sur le châssis, l'opérateur n'a qu'à saisir un à un les plants à planter qui peuvent être de type quelconque (plants racinés, mottes, mini-mottes...) et à les positionner dans les ouvertures du
10 film plastique au fur et à mesure de l'avancement du tracteur sans avoir aucune autre opération à effectuer pour obtenir une plantation satisfaisante et régulière.

La présente invention a pour objet de perfectionner un tel dispositif planteur.

15 A cet effet, elle concerne un dispositif planteur du type susmentionné caractérisé en ce que le rouleau tasseur monté à l'arrière du châssis est équipé à sa partie interne d'une chambre de tassement destinée à recevoir une réserve d'eau, de préférence subdivisée en une série de compartiments disposés côte à côte sur la largeur du châssis et équipée d'au moins un orifice de remplissage ainsi que d'une série d'orifices
20 d'évacuation orientés vers le bas pouvant être ouverts ou fermés par l'opérateur.

La présence de cette réserve d'eau permet d'arroser le sol de façon à obtenir un tassement optimum de la terre après le passage du
25 dispositif planteur.

De plus, la quantité d'eau ainsi ajoutée peut avantageusement être réglée en fonction du tassement souhaité par l'opérateur et du type de culture.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le châssis est
30 respectivement muni, sur ses faces latérales, de deux skis d'usure amovibles de nature à augmenter notablement sa durée de vie.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les socs avant et les socs arrière sont en forme de disques et sont respectivement montés sur des vérins hydrauliques mécaniques ou pneumatiques pouvant être indépendamment commandés par l'opérateur assis sur son
35 siège.

Ces disques peuvent ainsi être réglés en fonction de la nature du sol, et de son inclinaison (terrain plat ou en dévers) ce qui permet au dispositif de pouvoir travailler dans n'importe quel terrain.

5 Par rapport à des socs de forme classique, de tels disques qui ont en règle générale un diamètre de l'ordre de 300 mm, présentent l'avantage de permettre d'obtenir une meilleure ouverture de la terre et une meilleure couverture du film plastique, quelque soit le type de terrain (argileux, sablonneux...).

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, le rouleau tasseur avant est monté à ses extrémités sur deux vérins de réglage d'assiette respectifs commandant également le réglage du soc planteur et des rasettes.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, le soc planteur est monté sur une barre transversale fixée à la partie inférieure du châssis et munie d'une lumière permettant un réglage en largeur très précis de ce soc (au millimètre près) par rapport au déroulement du film plastique.

20 Il est à noter que le soc planteur peut avantageusement être aplati à sa partie inférieure pour faciliter son passage sur un terrain humide ou en présence d'obstacles (racine d'arbres, déchets, mottes...).

Selon une autre caractéristique de l'invention, la barre transversale coopère à sa partie arrière avec un tube de guidage du film monté parallèlement à celle-ci.

25 Selon l'invention, les organes de réception transversale du rouleau de film peuvent, avantageusement, comporter deux supports en forme de fourche montés de part et d'autre du châssis pour recevoir les extrémités du rouleau et coopérant avec plusieurs de préférence quatre cylindres de guidage.

30 Il s'agit là d'une configuration particulièrement simple tant à la fabrication qu'à l'utilisation et présentant en outre l'avantage de permettre de changer de rouleau sans nécessiter de démontage de pièces.

35 Il est de plus à noter que par rapport à des galets, des cylindres de guidage offrent l'avantage de ne pas risquer de s'enfoncer dans le film plastique en cours de déroulement en présence de températures élevées.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le châssis est équipé, à sa partie avant, de tiges de réception d'une gaine d'arrosage en

matière plastique notamment en polyéthylène enroulée en un rouleau monté transversalement et destinée à être étalée sur le sol.

La position de cette gaine, qui est étalée sur le sol au-dessous du film plastique, peut avantageusement être réglable latéralement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le châssis comporte deux sièges pour deux opérateurs tournés vers l'arrière de celui-ci et séparés par un évidement permettant aux opérateurs de positionner les plants dans les ouvertures du film.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le châssis est équipé d'un plateau support de plants fixé face à l'opérateur ou aux opérateurs.

Cette configuration est de nature à simplifier dans une large mesure le travail des opérateurs.

Les caractéristiques du dispositif planteur, qui fait l'objet de l'invention, seront décrites plus en détail en se référant aux dessins non limitatifs annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale du châssis de ce dispositif,
- la figure 2 est une coupe schématique du rouleau tasseur arrière.

Selon la figure 1, le dispositif planteur est essentiellement constitué d'un châssis monocoque en matière plastique 1 formant traîneau dont les faces latérales sont équipées de skis d'usure démontables 35 et qui est destiné à être attelé à l'attelage trois points 2 d'un tracteur non représenté.

Le châssis 1 est conformé de manière à définir deux sièges 3 pour deux opérateurs tournés vers l'arrière de celui-ci (à l'opposé de la flèche A) et séparés par un évidement 4 permettant de positionner les plants dans le sol et de les planter d'une manière qui sera décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

Le châssis monobloc 1 est équipé, à sa partie avant (côté tracteur) et de part et d'autre de celui-ci de deux supports en forme de fourche respectifs 5 recevant les extrémités d'une bobine 6 montée transversalement, sur laquelle est enroulé un rouleau 7 d'un film en polyéthylène.

Ce film qui est schématisé par la ligne pointillée 9 est automatiquement étalé sur le sol, suite au déplacement du tracteur selon la flèche A, et comporte des ouvertures non représentées au travers desquel-

les les opérateurs assis sur les sièges 3 peuvent planter les plants dans le sol, par l'évidement 4.

Le rouleau 7 repose, à chacune de ses extrémités latérales respectives, sur deux cylindres supports en fer 8, 8' montés fous sur des roulements de manière à permettre le guidage du film 9 au fur et à mesure de son déroulement.

Au cours de cette opération, le film coopère, d'une part, avec deux socs avant en forme de disques 10 et, d'autre part, avec deux socs arrière eux aussi en forme de disques 11 respectivement montés de part et d'autre du châssis 1.

Les socs avant 10 dont l'écartement correspond à la largeur du film 9 permettent de tracer dans le sol un sillon de réception des bords longitudinaux de ce film, tandis que les socs arrière 11 ont pour fonction de recouvrir de terre ces bords longitudinaux après étalement du film sur le sol.

Ces socs en forme de disques 10, 11 ont un diamètre d'environ 300 mm.

Deux roues de tension 12 associées à des vérins presseurs 13 coopèrent avec les socs avant 10 respectifs en aval de ceux-ci de façon à plaquer au sol les extrémités latérales du film 9 introduites dans les sillons de réception avec une pression constante avant leur recouvrement de terre par les socs arrière 11.

Les socs avant 10 et les socs arrière 11 sont respectivement montés sur le châssis 1 par l'intermédiaire de vérins de réglage 14, 15 permettant leur réglage en hauteur en fonction des caractéristiques du sol à travailler de façon à enterrer les bords latéraux du film 9 de façon régulière.

Les vérins de réglage en hauteur 14, 15 peuvent être indépendamment commandés par les opérateurs assis sur les sièges 3 par l'intermédiaire d'organes de commande non représentés sur la figure 1.

Le châssis 1 est, par ailleurs, équipé à sa partie avant d'un premier rouleau tasseur transversal 16 monté à ses extrémités respectives sur deux vérins à vis de réglage d'assiette 17 de façon à permettre la stabilisation en hauteur du châssis 1 en fonction des caractéristiques du sol à travailler et des plants devant y être plantés.

Le rouleau avant 16 coopère à l'arrière du châssis 1 avec un second rouleau tasseur transversal 18 monté à ses extrémités respectives sur deux tiges supports télescopiques 19 de façon à garantir le maintien

d'une pression constante agissant sur le film plastique 9 étalé sur le sol et par suite l'obtention d'un tassement régulier et fiable.

Des carrés boulonnés 20 montés respectivement à l'extrémité de chacune des tiges télescopiques 19 permettent d'éviter tout
5 démontage intempestif du rouleau tasseur arrière 18 en particulier en cas de déplacement du châssis 1 dans un trou.

Selon la figure 2, le rouleau tasseur arrière 18 est équipé à sa partie interne d'une chambre de tassement 36 destinée à recevoir une réserve d'eau qui est subdivisée en sept compartiments 37 disposés côte à
10 côte sur la largeur du châssis 1.

Bien entendu, le nombre de sept compartiments, choisi à titre d'exemple, n'est aucunement limitatif de l'invention.

Chacun des compartiments 37 est équipé d'un orifice de remplissage 38 ainsi que d'un orifice d'évacuation 39 orienté vers le bas et
15 commandable par les opérateurs assis sur les sièges 3 pour régler la quantité d'eau déversée sur le sol de façon à obtenir un tassement optimum de celui-ci.

Le châssis 1 est, en outre, équipé à sa partie inférieure de deux socs planteurs 21 dont un seul est représenté sur la figure 1 permettant d'ouvrir le sol préalablement au positionnement manuel des plants
20 dans les ouvertures du film 9 par les opérateurs assis sur les sièges 3. La configuration particulière de ces socs planteurs 21 est étudiée pour permettre d'éviter, en présence d'un terrain humide, que la terre colle sur leurs parois en accrochant des résidus de cultures antérieures.

Les socs planteurs 21 coopèrent chacun à leur partie arrière avec deux rasettes de fermeture 22 respectivement montées sur une tige 23 et ayant une configuration étudiée de façon à permettre de resserrer le plant immédiatement après sa mise en place dans le sol.

Il est à noter que le réglage du rouleau tasseur avant 16 commande celui des socs planteurs 21 et des rasettes 22.
30

Les socs planteurs 21 sont par ailleurs fixés de façon réglable par l'intermédiaire de supports 24 sur une barre transversale 25 montée à la partie inférieure du châssis 1 ; cette barre transversale 25 est munie d'une lumière 26 permettant un réglage en largeur précis de la position des socs planteurs 21 et par suite des rasettes 22 pour l'adapter à
35 la position et à l'écartement des ouvertures du film 9, ce au moyen de boulons non représentés.

Comme représenté sur la figure 1, la barre support transversale 25 coopère à sa partie arrière avec un tube de guidage 29 monté parallèlement à celle-ci et ayant pour fonction de permettre le déroulement du film plastique 9 au-dessus des socs planteurs 21 ; le film plastique 9 passe, en effet, au-dessus de la barre transversale 25 mais en dessous du tube de guidage 29, ce qui lui permet d'être bien stabilisé au-dessus des socs planteurs 21 qui sont, quant à eux, enfoncés dans le sol.

Il est, par ailleurs, à noter que le châssis 1 est équipé à sa partie arrière d'un plateau support de plants 27 fixé face aux opérateurs assis sur les sièges 3 et monté sur des supports carrés respectifs 28 qui reçoivent également les vérins de réglage en hauteur 15 des socs arrière 11 ainsi que les tiges support télescopiques 19 à l'extrémité desquelles est monté le rouleau arrière 18.

Le dispositif planteur conforme à l'invention est en outre équipé à sa partie avant et au-dessus des supports en forme de fourche 5 qui portent la bobine 6 de tiges 30 de réception d'une gaine d'arrosage en polyéthylène 31 enroulée en un rouleau 32 monté transversalement et maintenu par un flasque de blocage 33.

La gaine d'arrosage 31 se déroule également sur le sol au fur et à mesure de l'avancement du tracteur selon la flèche A au-dessous du film 7 et passe dans un tube de guidage 34 qui permet son centrage.

N O M E N C L A T U R E

1. Châssis
2. Trois points
- 5 3. Siège
4. Evidement
5. Organe de réception
6. Rouleau
7. Film matière plastique
- 10 8, 8' Cylindres
9. Film matière plastique
10. Socs avant
11. Socs arrière
12. Roue de tension
- 15 13. Vérin
14. Vérin
15. Vérin
16. Premier rouleau tasseur
17. Vis de réglage
- 20 18. Second rouleau tasseur
19. Tige support
20. Carré boulonné
21. Socs planteurs
22. Rasette de fermeture
- 25 23. Tige
24. Support
25. Barre transversale
26. Lumière
27. Plateau support
- 30 28. Support carré
29. Tube de guidage
30. Tige
31. Gaine d'arrosage
32. Rouleau
- 35 33. Flasque de blocage
34. Tube de guidage
35. Skis amovibles
36. Chambre de tassement

- 37. Compartiments
- 38. Orifices de remplissage
- 39. Orifices d'évacuation

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

1°) Dispositif planteur adapté à la réalisation de cultures sous plastique, constitué par un châssis monocoque (1) formant traîneau destiné à être attelé à l'attelage trois points (2) d'un tracteur et comportant au moins un
5 siège (3) pour un opérateur incorporé dans sa structure, ce châssis (1) étant équipé :

– d'organes de réception transversale (5) d'un rouleau (6) d'un film en matière plastique (7, 9) notamment en polyéthylène destiné à être étalé sur le sol et comportant des ouvertures au travers desquelles l'opérateur
10 assis sur le châssis (1) peut planter des plants dans le sol,

– d'organes de déroulement du film (9) sous l'action de l'avancement du tracteur,

– d'au moins un soc planteur (21) permettant d'ouvrir le sol au-dessous du film (9) avant le positionnement des plants dans les ouvertures de celui-ci et coopérant à sa partie arrière avec deux rasettes (22) permettant de refermer le sol après cette implantation,
15

– de deux socs avant (10) montés de part et d'autre du châssis (1) avec un écartement correspondant essentiellement à la largeur du film (9) et permettant de tracer dans le sol un sillon de réception des bords longitudinaux de ce film,
20

– de deux roues de tension (12) montées élastiquement et permettant l'application des bords longitudinaux du film (9) dans ces sillons de réception,

– de deux socs arrière (11) montés de part et d'autre du châssis (1) pour recouvrir les bords longitudinaux du film (9), et
25

– de deux rouleaux tasseurs transversaux (16, 18) respectivement montés à l'avant et à l'arrière du châssis (1),

caractérisé en ce que

le rouleau tasseur (18) monté à l'arrière du châssis est équipé à sa partie
30 interne d'une chambre de tassement (36) destinée à recevoir une réserve d'eau, de préférence subdivisée en une série de compartiments (37) disposés côte à côte sur la largeur du châssis (1) et équipée d'au moins un orifice de remplissage (38) ainsi que d'une série d'orifices d'évacuation (39) orientés vers le bas pouvant être ouverts ou fermés par l'opérateur.

35

2°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que

le châssis (1) est respectivement muni de deux skis d'usure amovibles (35) sur ses faces latérales.

3°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2,

5 caractérisé en ce que

les socs avant (10) et les socs arrière (11) sont en forme de disques et sont respectivement montés sur des vérins (14, 15) permettant leur réglage en fonction de la nature et de l'inclinaison du sol.

10 4°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

le rouleau tasseur avant (16) est monté à ses extrémités sur deux vérins de réglage d'assiette (17) respectifs commandant également le réglage du soc planteur (21) et des rasettes (22).

15

5°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

le soc planteur (21) est monté sur une barre transversale (25) fixée à la partie inférieure du châssis (1) et munie d'une lumière (26) permettant le
20 réglage en largeur de ce soc (21).

6°) Dispositif selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

la barre transversale (25) coopère à sa partie arrière avec un tube de gui-
25 dage (29) du film (9) monté parallèlement à celle-ci.

7°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que

les organes de réception transversale du rouleau (6) de film comportent
30 deux supports en forme de fourche (5) montés de part et d'autre du châssis (1) pour recevoir les extrémités du rouleau et coopérant avec plusieurs de préférence quatre cylindres de guidage (8, 8').

8°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,

35 caractérisé en ce que

le châssis (1) est équipé, à sa partie avant, de tiges (30) de réception d'une gaine d'arrosage en matière plastique notamment en polyéthylène enrrou-

lée en un rouleau (32) monté transversalement et destinée à être étalée sur le sol.

- 9°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
5 caractérisé en ce que
le châssis (1) comporte deux sièges (3) pour deux opérateurs tournés vers l'arrière de celui-ci et séparés par un évidement (4) permettant aux opérateurs de positionner les plants dans les ouvertures du film (9).
- 10 10°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce que
le châssis est équipé d'un plateau support de plants (27) fixé face à l'opérateur ou aux opérateurs.

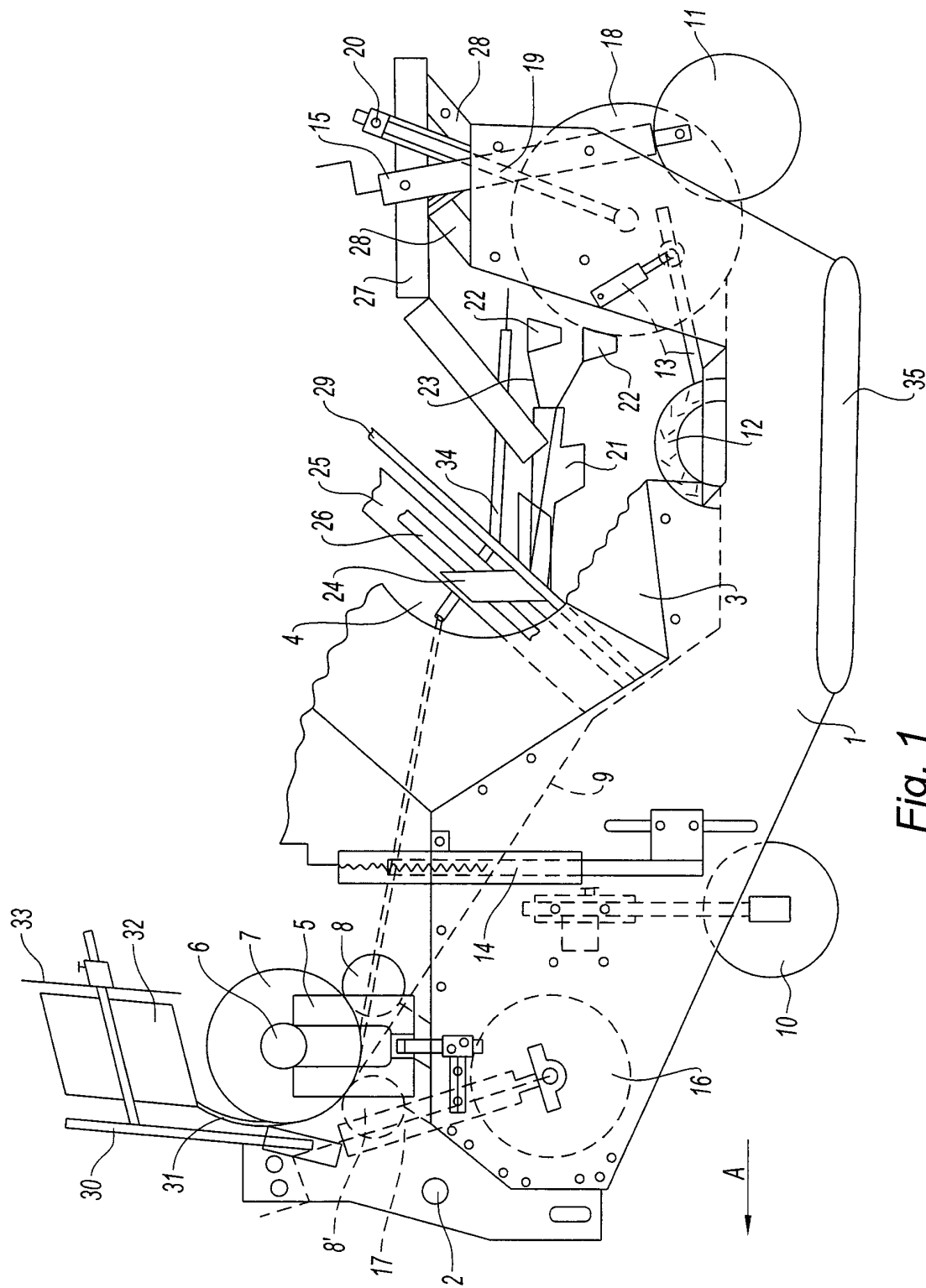


Fig. 1

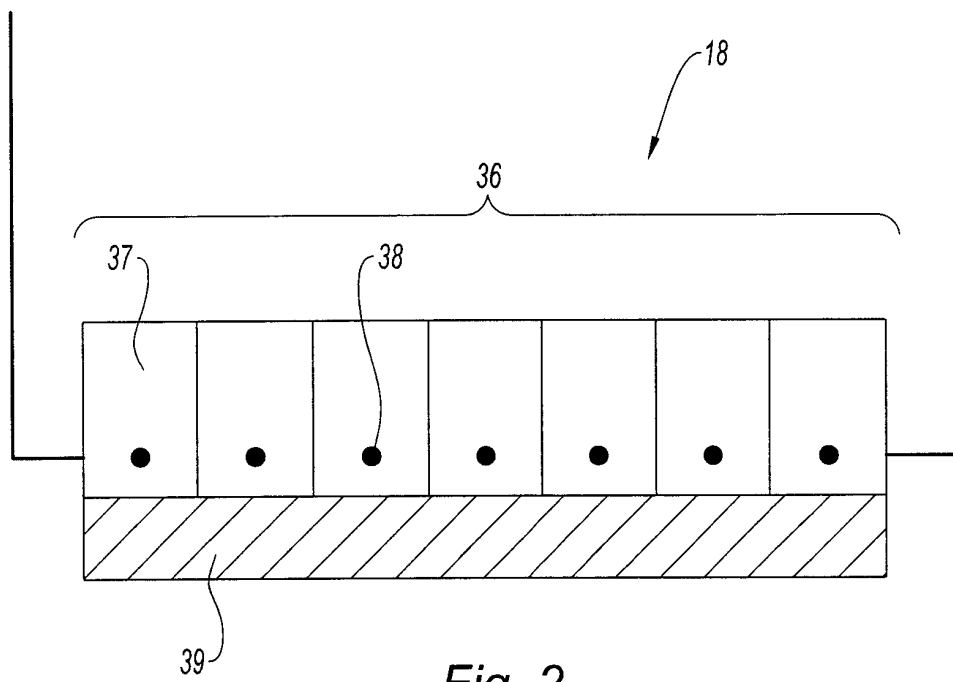


Fig. 2