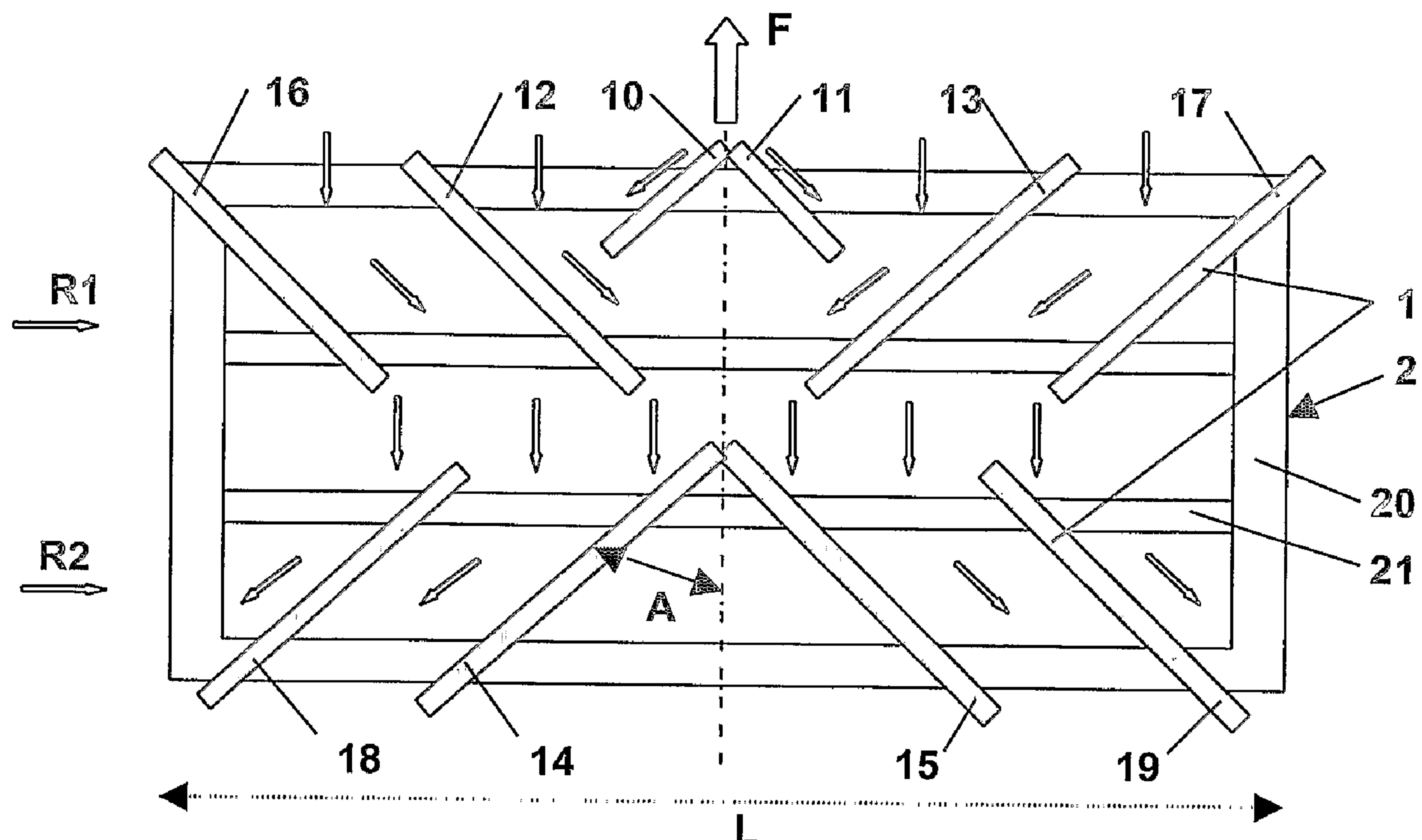




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2004/02/27  
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2004/10/14  
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2010/07/27  
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2005/08/05  
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2004/000478  
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2004/086847  
(30) Priorité/Priority: 2003/03/24 (FR03/03587)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A01B 45/00* (2006.01),  
*A01G 1/12* (2006.01)  
(72) Inventeur/Inventor:  
CUADRADO, JEAN-CLAUDE, FR  
(73) Propriétaire/Owner:  
CUADRADO, JEAN-CLAUDE, FR  
(74) Agent: LESPERANCE & MARTINEAU S.E.N.C.

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LE REMPLISSAGE DES TROUS DE CAROTTAGE D'UNE PELOUSE  
(54) Title: DEVICE FOR FILLING CARROTING HOLES IN A LAWN



(57) Abrégé/Abstract:

L'invention concerne un dispositif pour le remplissage, avec du sable mélangé à des fertilisants, des trous de carottage effectués dans une pelouse. Le dispositif selon l'invention, qui comporte une pluralité d'éléments fixes (1), de brosses ou de lames de caoutchouc, disposés sur un châssis (2) fixé aux bras de relevage d'un engin roulant motorisé, se caractérise essentiellement en ce que les éléments (1) sont disposés sur au moins deux rangées (R1) et (R2), transversales par rapport au sens d'avancement (F) du dispositif, qui comportent, pour la première (R1), deux éléments centraux jointifs (10) et (11) disposés en forme de « V » et au moins deux éléments latéraux distincts (12) et (13) disposés de chaque côté des éléments centraux (10, 11) et, pour la deuxième (R2), deux éléments centraux jointifs (14) et (15) disposés en forme de « V » et au moins deux éléments latéraux distincts (18, 19) disposés de chaque côté des éléments centraux (14, 15).





(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
14 octobre 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/086847 A1**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A01B 45/00(74) Mandataire : BES, Claude; Cabinet Claude BES, 2bis,  
rue de Verdun, F-34000 Montpellier (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/000478

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :

27 février 2004 (27.02.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

03/03587

24 mars 2003 (24.03.2003)

FR

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

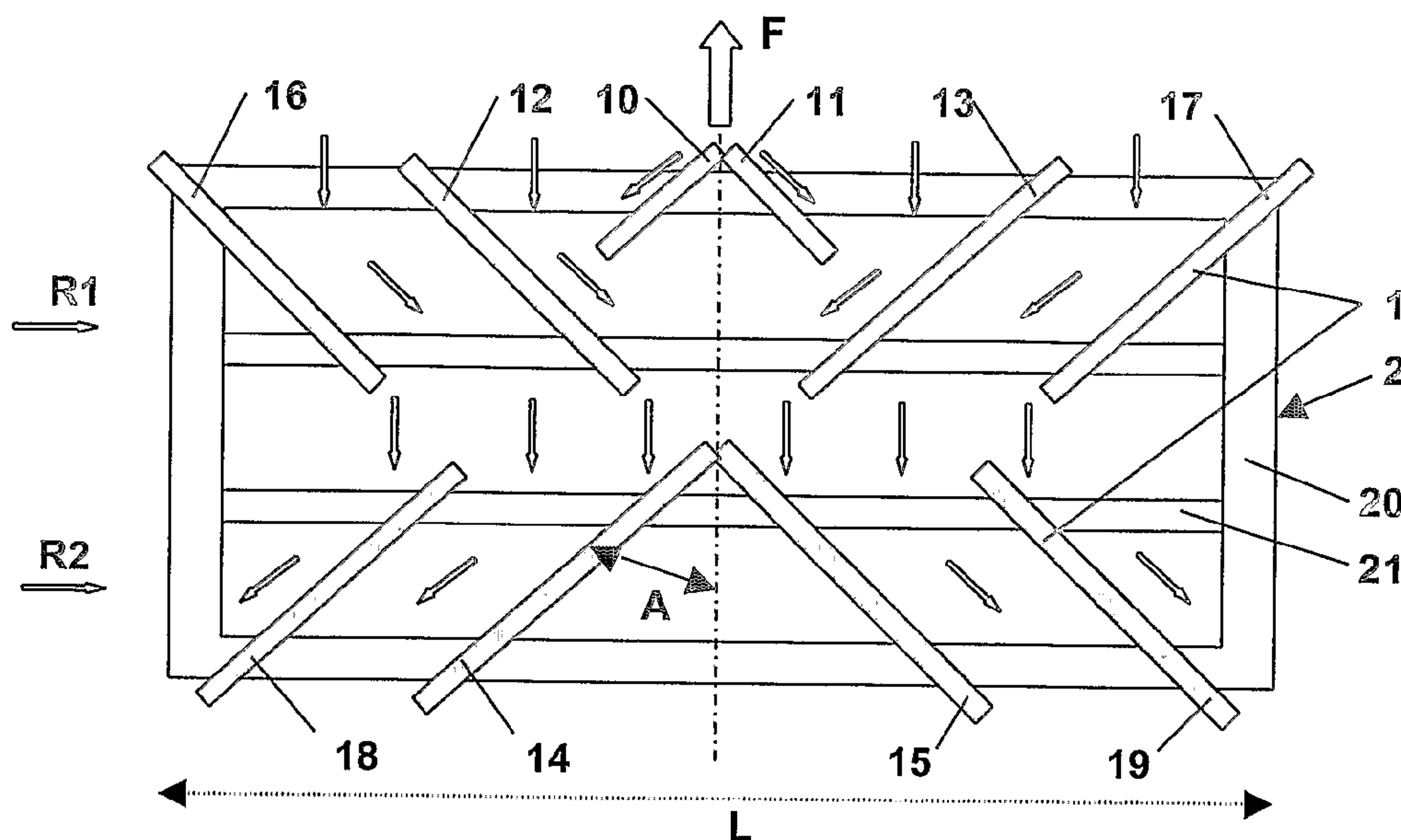
(71) Déposant et

(72) Inventeur : CUADRADO, Jean-Claude [FR/FR]; 2, allée  
des Romarins, F-66180 Villeneuve de la Raho (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR FILLING CARROTING HOLES IN A LAWN

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LE REMPLISSAGE DES TROUS DE CAROTTAGE D'UNE PELOUSE



(57) Abstract: The invention relates to a device for filling carrotting holes, which are made in a lawn, with the aid of sand mixed with fertilizers. The inventive device comprises a plurality of fixed elements (1), of brushes or blades made of rubber disposed on a frame (2) which is fixed to the lifting arm of a motorized rolling device. The invention is essentially characterized in that the elements (1) are disposed in at least two rows (R1) et (R2) which are transversal in relation to the direction of advancement (F) of the device, whereby the first row (R1) consists of two joined center elements (10) and (11) which are disposed in a V-shape and at least two distinct side elements (12) and (13) which are disposed on each side of the center elements (10, 11) and the second row (R2) comprises two joined center elements (14) and (15) which are disposed in a V shape and at least two distinct side elements (18, 19) which are disposed on each side of the center elements (14, 15).

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/086847 A1



**WO 2004/086847 A1**

HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

---

**(57) Abrégé :** L'invention concerne un dispositif pour le remplissage, avec du sable mélangé à des fertilisants, des trous de carottage effectués dans une pelouse. Le dispositif selon l'invention, qui comporte une pluralité d'éléments fixes (1), de broches ou de lames de caoutchouc, disposés sur un châssis (2) fixé aux bras de relevage d'un engin roulant motorisé, se caractérise essentiellement en ce que les éléments (1) sont disposés sur au moins deux rangées (R1) et (R2), transversales par rapport au sens d'avancement (F) du dispositif, qui comportent, pour la première (R1), deux éléments centraux jointifs (10) et (11) disposés en forme de « V » et au moins deux éléments latéraux distincts (12) et (13) disposés de chaque côté des éléments centraux (10, 11) et, pour la deuxième (R2), deux éléments centraux jointifs (14) et (15) disposés en forme de « V » et au moins deux éléments latéraux distincts (18, 19) disposés de chaque côté des éléments centraux (14, 15).



- 1 -

## DISPOSITIF POUR LE REMPLISSAGE DES TROUS DE CAROTTAGE D'UNE PELOUSE

### DESCRIPTION

#### DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un dispositif pour le remplissage, avec du sable mélangé à des fertilisants, des trous de carottage effectués dans une pelouse ; ledit dispositif étant du genre comportant une pluralité d'éléments fixes, de brosses ou de lames de caoutchouc semi-rigides, disposés sur un châssis de manière à couvrir, en continu, la totalité de la largeur de la surface sablée de travail ; lesdits éléments fixes étant disposés sur au moins deux rangées, transversales par rapport au sens d'avancement du dispositif ; ledit châssis étant fixé aux bras de relevage d'un engin roulant motorisé.

#### 10 ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

Les dispositifs connus du genre en question sont généralement de deux types :  
- ceux utilisant un agencement spécifique de brosses linéaires fixes ou cylindriques rotatives, perpendiculaires ou inclinées par rapport au sens d'avancement, qui manquent d'efficacité et qui nécessitent plusieurs passages pour remplir les trous de carottage avec pour conséquence induite une usure du gazon ;  
- ceux utilisant un agencement de brosses montées sur des bras rotatifs qui, outre les inconvénients précédents, présentent également ceux liés aux projections de sable en dehors de la zone de travail et au manque d'homogénéité du remplissage.  
Le domaine technique le plus proche est exposé dans le brevet EP1356720 qui décrit un dispositif adapté pour être couplé à un véhicule et pourvu de modules disposés sur 3 rangées et destinés à effectuer des opérations de traitement du gazon.

Chaque module comporte des éléments de brosse inclinés selon une disposition bien déterminée :

- 25 - la première rangée comporte 2 éléments centraux jointifs, en forme de « V », associés à des éléments latéraux parallèles aux éléments centraux en regard ;
- la deuxième rangée ne comporte que des éléments latéraux parallèles aux éléments latéraux en correspondance de la première rangée.

Une telle disposition ne permet pas d'atteindre un taux de remplissage élevé des trous de carottage ainsi qu'une répartition régulière et uniforme du remplissage.

En effet, elle n'engendre pas de mouvement de va et vient latéral et la partie centrale demeure non balayée dès la deuxième rangée avec pour autre conséquence la formation de bourrelets longitudinaux (andains).



### RESUME DE L'INVENTION

L'invention concerne donc un dispositif qui élimine les inconvénients susmentionnés et qui se caractérise essentiellement par son efficacité en taux et rapidité de remplissage des trous de carottage du fait du déplacement oblique de va et vient qu'il procure au sable en cours de fonctionnement et ce, sur toute la largeur du dispositif.

Le dispositif selon l'invention se caractérise essentiellement en ce que :

- a) la première rangée comporte deux éléments centraux jointifs, disposés en forme de « V », adaptés pour déplacer obliquement le sable situé sur leur trajectoire dans la direction des extrémités libres desdits éléments centraux et associés à au moins deux premiers éléments latéraux distincts disposés de chaque côté desdits éléments centraux et adaptés pour, d'une part, récupérer et déplacer obliquement, en sens inverse, la partie de sable préalablement déplacée par lesdits éléments centraux et non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments latéraux, et, d'autre part, déplacer obliquement, dans ledit sens, le sable situé sur la partie de la trajectoire comprise entre les extrémités libres desdits éléments centraux et les extrémités extérieures desdits éléments latéraux ;
- b) la deuxième rangée, comporte deux éléments centraux jointifs, disposés en forme de « V », adaptés pour récupérer et déplacer obliquement, dans la direction des extrémités libres desdits éléments, autrement dit dans le sens inverse de celui résultant de l'action des éléments latéraux de la première rangée, la partie de sable non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments.

### PRESENTATION DES FIGURES

Les caractéristiques et les avantages de l'invention vont apparaître plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'au moins un mode de réalisation préféré de celle-ci donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de dessous du dispositif selon l'invention ne représentant que les éléments de brosse ou de lames ;
- la figure 2 est une vue de dessus dudit dispositif ne représentant que les moyens de liaison du châssis aux bras de relevage et les moyens de roulement dudit châssis.
- la figure 3 est une vue de profil de la biellette articulée.



### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Le dispositif représenté aux figures est destiné au remplissage, avec du sable mélangé à des fertilisants, des trous de carottage effectués dans une pelouse.

Il est du genre comportant une pluralité d'éléments fixes (1), de brosses ou de  
5 lames de caoutchouc semi-rigides, disposés sur un châssis (2) de manière à couvrir, en continu, la totalité de la largeur (L) de la surface sablée de travail ; lesdits éléments fixes (1) étant disposés sur au moins deux rangées (R1) et (R2), transversales par rapport au sens d'avancement (F) du dispositif ; ledit châssis étant fixé aux bras de relevage (3) d'un engin roulant motorisé.

10 Selon les caractéristiques de base de l'invention :

a) la première rangée (R1) comporte deux éléments centraux jointifs (10) et (11), disposés en forme de « V », adaptés pour déplacer obliquement le sable situé sur leur trajectoire dans la direction des extrémités libres desdits éléments centraux et associés à au moins deux premiers éléments latéraux distincts (12) et (13) disposés  
15 de chaque côté desdits éléments centraux (10,11) et adaptés pour, d'une part, récupérer et déplacer obliquement, en sens inverse, la partie de sable préalablement déplacée par lesdits éléments centraux et non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments latéraux, et, d'autre part, déplacer obliquement, dans ledit sens, le sable situé sur la partie de la trajectoire  
20 comprise entre les extrémités libres desdits éléments centraux (10,11) et les extrémités extérieures desdits éléments latéraux (12,13) ;

b) la deuxième rangée (R2), comporte deux éléments centraux jointifs (14) et (15), disposés en forme de « V », adaptés pour récupérer et déplacer obliquement, dans la direction des extrémités libres desdits éléments, autrement dit dans le sens  
25 inverse de celui résultant de l'action des éléments latéraux (12,13) de la première rangée (R1), la partie de sable non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments.

Les éléments centraux en forme de « V », pointe en avant, permettent, en outre, un auto centrage du dispositif au cours de son déplacement.

30 Selon des caractéristiques additionnelles de l'invention :

- la première rangée (R1) peut comporter deux éléments latéraux distincts (16,17) disposés de chaque côté des éléments latéraux (12,13) et adaptés pour, d'une part, récupérer et déplacer obliquement, dans le même sens, la partie de sable préalablement déplacée par lesdits éléments latéraux (12,13) et non déversée dans



les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments, et, d'autre part, déplacer obliquement, dans ledit sens, le sable situé sur la partie de la trajectoire comprise entre les extrémités extérieures des éléments latéraux (12,13) et les extrémités extérieures des éléments latéraux (16,17) ;

- 5 - la deuxième rangée (R2) peut comporter deux éléments latéraux distincts (18,19) disposés de chaque côté des éléments centraux (14,15) et adaptés pour récupérer et déplacer obliquement, dans le sens inverse, la partie de sable préalablement déplacée par les éléments latéraux (12,13) et (16,17) et non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments.

- 10 Les rangées (R1) et (R2) pourraient comporter des éléments jointifs en forme de « V » disposés dans le même sens que les éléments centraux (10,11) et (14,15) et des éléments latéraux disposés dans le même sens que les éléments latéraux (12,13) et (18,19) voire dans des sens opposés.

- 15 Selon la réalisation préférée de l'invention, tous les éléments (1) forment, avec l'axe (A) du châssis (2), un angle de 45° et sont symétriques par rapport audit axe.

Selon des particularités de réalisation de l'invention :

- le châssis (2) est relié à chaque bras de relevage (3) au moyen d'une bielle (4) pourvue, côté châssis, d'une rotule percée (41) traversée par un axe (5) solidaire de traverses (21) appartenant au cadre (20) dudit châssis, et, côté bras de relevage, d'une ouverture longitudinale (42) apte à permettre le déplacement longitudinal de l'extrémité dudit bras de relevage afin de compenser les écarts de mouvement de la machine et maintenir les brosses toujours plaquées au sol sans perte d'adhérence ;
- 20 - le châssis (2) comporte, latéralement, à l'avant, à l'extérieur de la zone de travail (L), des roues (7) solidaires de bras de déport (6) ;
- 25 - le châssis (2) comporte, à l'arrière, des roues (9) solidaires de bras de soutien (8) ;
- les roues (7) et (9) sont pivotantes par rapport à leur axe support et sont réglables en hauteur par rapport au châssis afin de régler la hauteur de travail des éléments (1).

Le châssis (2) comporte également :

- 30 - sur le dessus, des barres cintrées (22) adaptées pour coïncider avec les butées anti-ballant de l'engin tracteur ;
- à l'arrière, deux chaînes qui s'accrochent sur chaque bras de relevage dans le but de stabiliser le dispositif.



- 5 -

Les extrémités des brosses, ou lames, sont positionnées avec un léger recouvrement.

Selon une réalisation avantageuse de l'invention, le châssis (2) est fixé aux bras de relevage d'une tondeuse à gazon standard du commerce au lieu et place du châssis porteur des outils de coupe.

La disposition des brosses induisant un mouvement de va et vient peut être également utilisée pour relever les brins de gazon qui ont été couchés par les passages successifs des machines à rouleaux.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés pour lesquels on pourra prévoir d'autres variantes dans :

- le nombre, les formes et la disposition des brosses ou des lames
- le type d'engin porteur du châssis du dispositif ;

et l'étendre à d'autres applications.



**REVENDEICATIONS**

1- Dispositif pour le remplissage, avec du sable mélangé à des fertilisants, des trous de carottage effectués dans une pelouse, du genre comportant une pluralité d'éléments fixes (1), de brosses ou de lames de caoutchouc semi-rigides, disposés sur un châssis (2) de manière à couvrir, en continu, la totalité de la largeur (L) de la surface sablée de travail ; lesdits éléments fixes (1) étant disposés sur au moins deux rangées (R1) et (R2), transversales par rapport au sens d'avancement (F) du dispositif ; ledit châssis étant fixé aux bras de relevage (3) d'un engin roulant motorisé ;

caractérisé en ce que :

- 10 a) la première rangée (R1) comporte deux éléments centraux jointifs (10) et (11), disposés en forme de « V », adaptés pour déplacer obliquement le sable situé sur leur trajectoire dans la direction des extrémités libres desdits éléments centraux et associés à au moins deux premiers éléments latéraux distincts (12) et (13) disposés de chaque côté desdits éléments centraux (10,11) et adaptés pour, d'une part,
- 15 récupérer et déplacer obliquement, en sens inverse, la partie de sable préalablement déplacée par lesdits éléments centraux et non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments latéraux, et, d'autre part, déplacer obliquement, dans ledit sens, le sable situé sur la partie de la trajectoire comprise entre les extrémités libres desdits éléments centraux (10,11) et les
- 20 extrémités extérieures desdits éléments latéraux (12,13) ;
- b) la deuxième rangée (R2), comporte deux éléments centraux jointifs (14) et (15), disposés en forme de « V », adaptés pour récupérer et déplacer obliquement, dans la direction des extrémités libres desdits éléments, autrement dit dans le sens inverse de celui résultant de l'action des éléments latéraux (12,13) de la première
- 25 rangée (R1), la partie de sable non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments.

2- Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première rangée (R1) comporte deux éléments latéraux additionnels (16,17) disposés de chaque côté des premiers éléments latéraux (12,13) et adaptés pour, d'une part,

30 récupérer et déplacer obliquement, dans le même sens, la partie de sable préalablement déplacée par lesdits premiers éléments latéraux (12,13) et non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments, et, d'autre part, déplacer obliquement, dans ledit sens, le sable situé sur la partie de la



trajectoire comprise entre les extrémités extérieures des premiers éléments latéraux (12,13) et les extrémités extérieures des éléments latéraux additionnels (16, 17).

3- Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième rangée (R2) comporte deux éléments latéraux additionnels (18, 19) disposés de chaque côté des  
5 éléments centraux (14, 15) correspondants et adaptés pour récupérer et déplacer obliquement, dans le sens inverse, la partie de sable préalablement déplacée par les premiers éléments latéraux (12,13) puis par les éléments latéraux additionnels (16,17) et non déversée dans les trous de carottage situés sur le passage desdits éléments.

4- Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1,2 ou 3, caractérisé en ce  
10 que tous les éléments (1) forment, avec l'axe (A) du châssis (2), un angle de 45° et sont symétriques par rapport audit axe.

5- Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1,2,3 ou 4, caractérisé en ce que le châssis (2) est relié à chaque bras de relevage (3) au moyen d'une biellette (4) pourvue, côté châssis, d'une rotule percée (41) traversée par un axe (5) solidaire de  
15 traverses (21) appartenant au cadre (20) dudit châssis, et, côté bras de relevage (3), d'une ouverture longitudinale (42) apte à permettre le déplacement longitudinal de l'extrémité dudit bras de relevage.

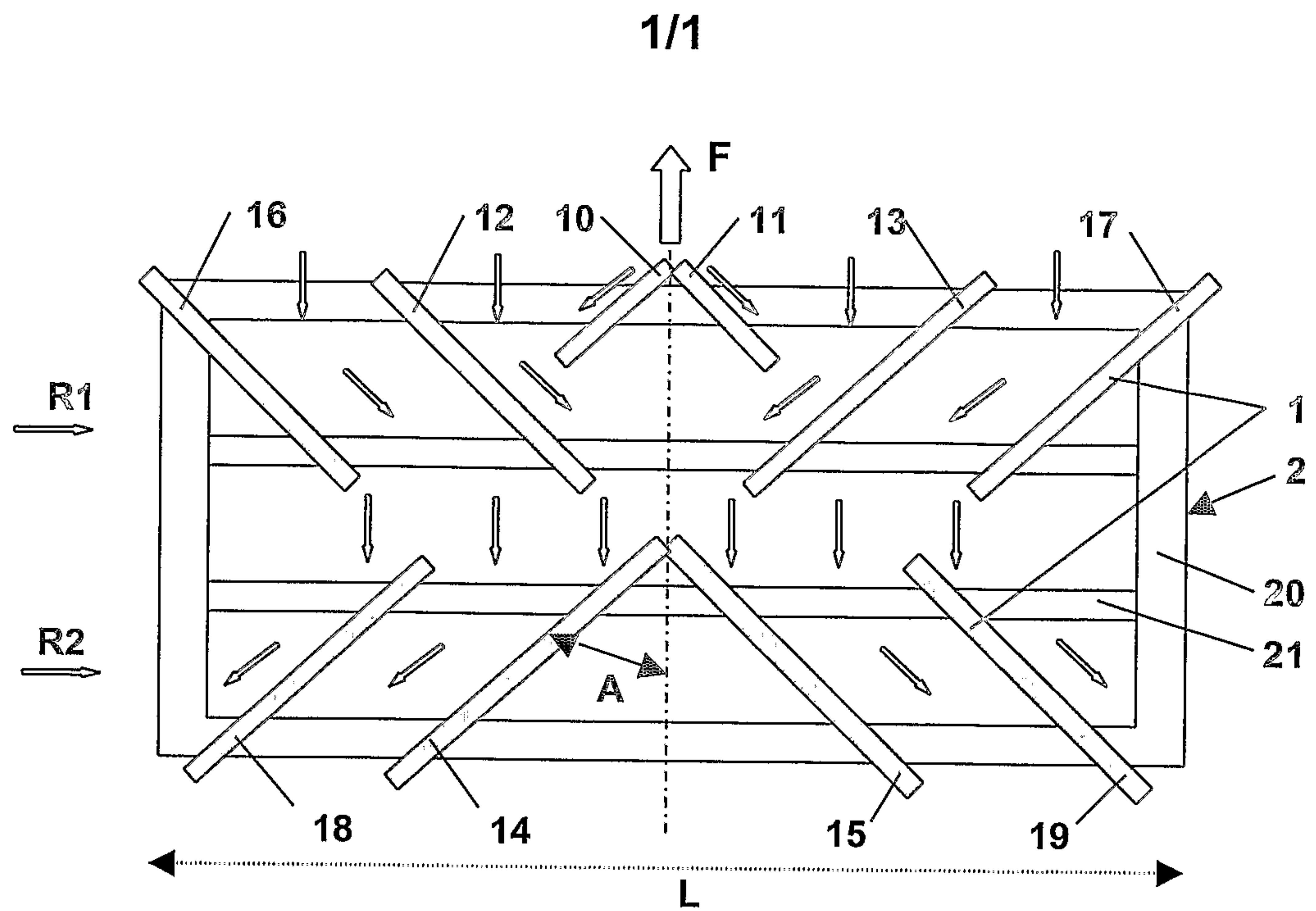
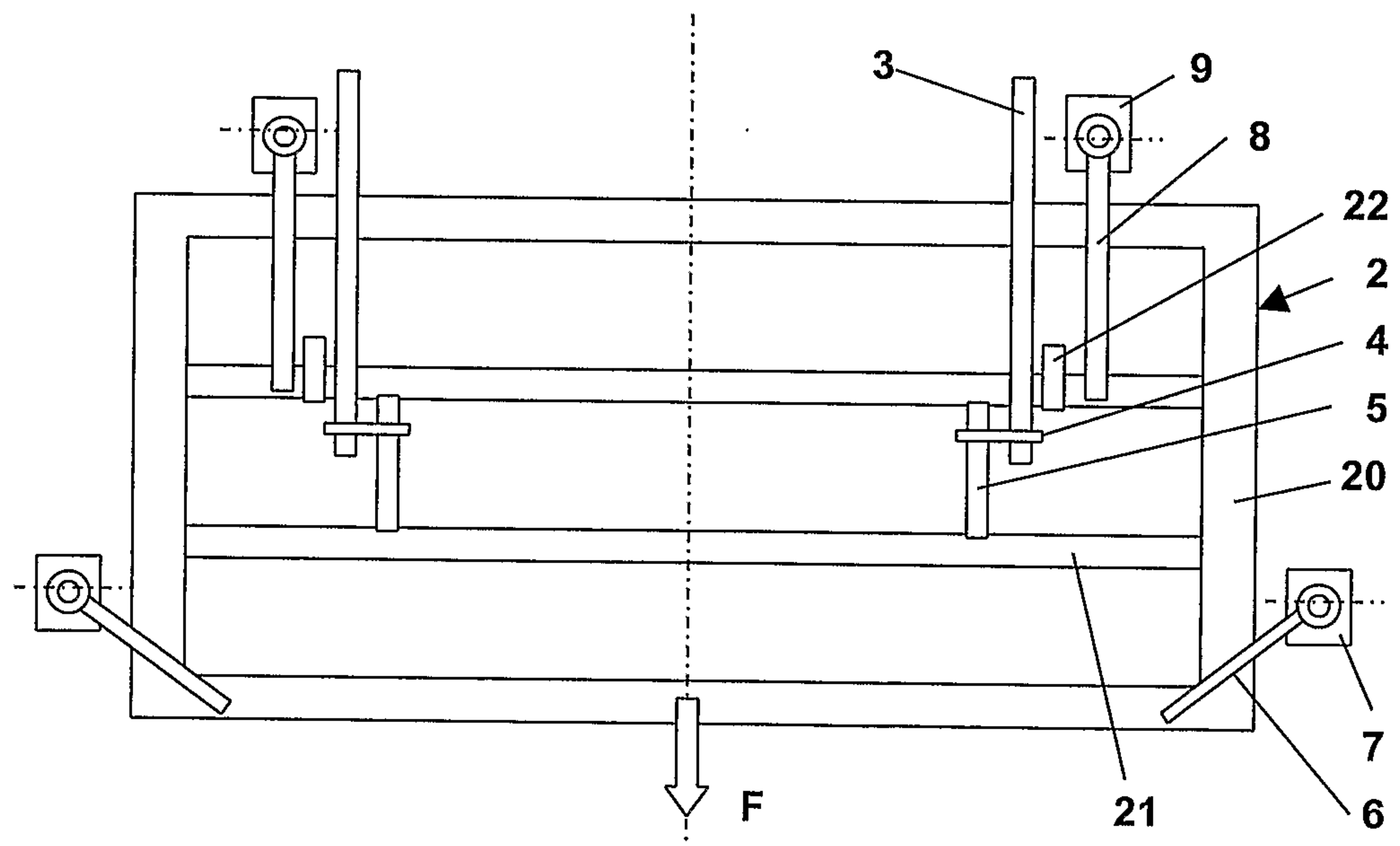
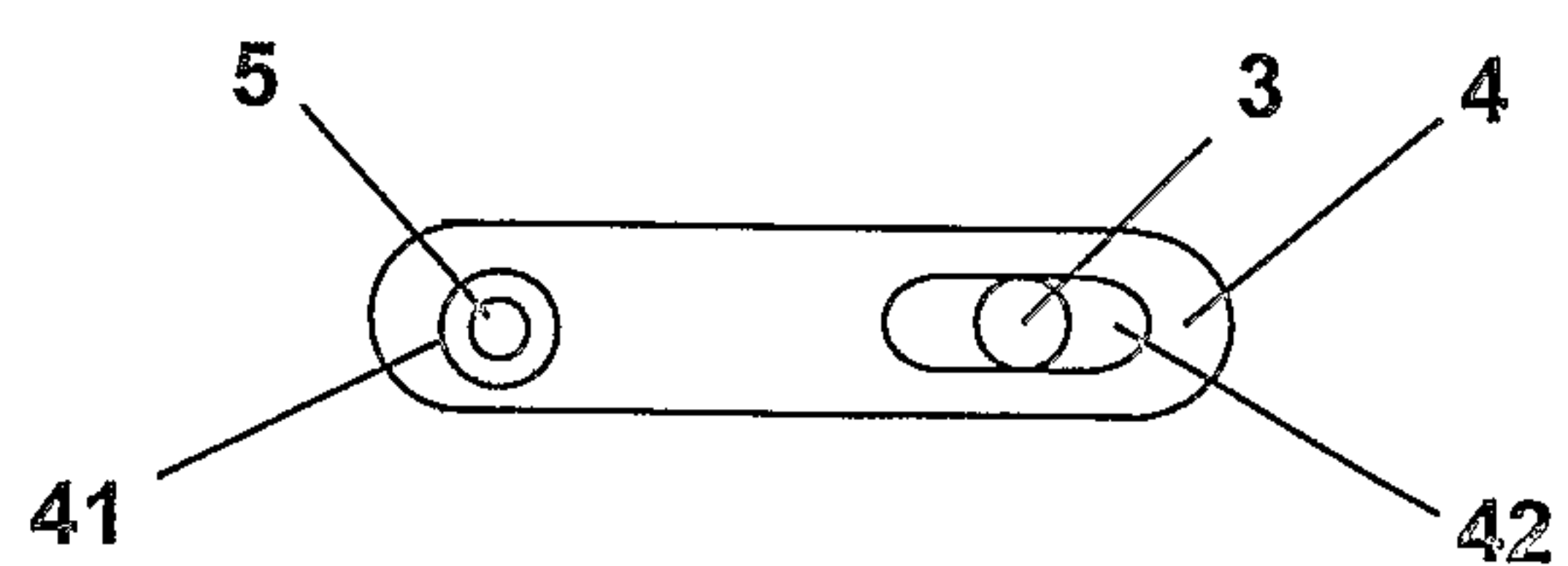
6- Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis (2) comporte, latéralement, à l'avant, à l'extérieur de la zone de travail (L), des roues (7) solidaires de  
20 bras de déport (6).

7- Dispositif, selon la revendication 6, caractérisé en ce que le châssis (2) comporte, à l'arrière, des roues (9) solidaires de bras de soutien (8).

8- Dispositif, selon la revendication 7, caractérisé en ce que les roues (7) et (9) sont réglables en hauteur par rapport au châssis.

25 9- Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1,2,3,4,5,6,7 ou 8, caractérisé en ce que le châssis (2) est fixé aux bras de relevage d'une tondeuse à gazon au lieu et place du châssis porteur des outils de coupe.



**FIG.1****FIG.2****FIG.3**



