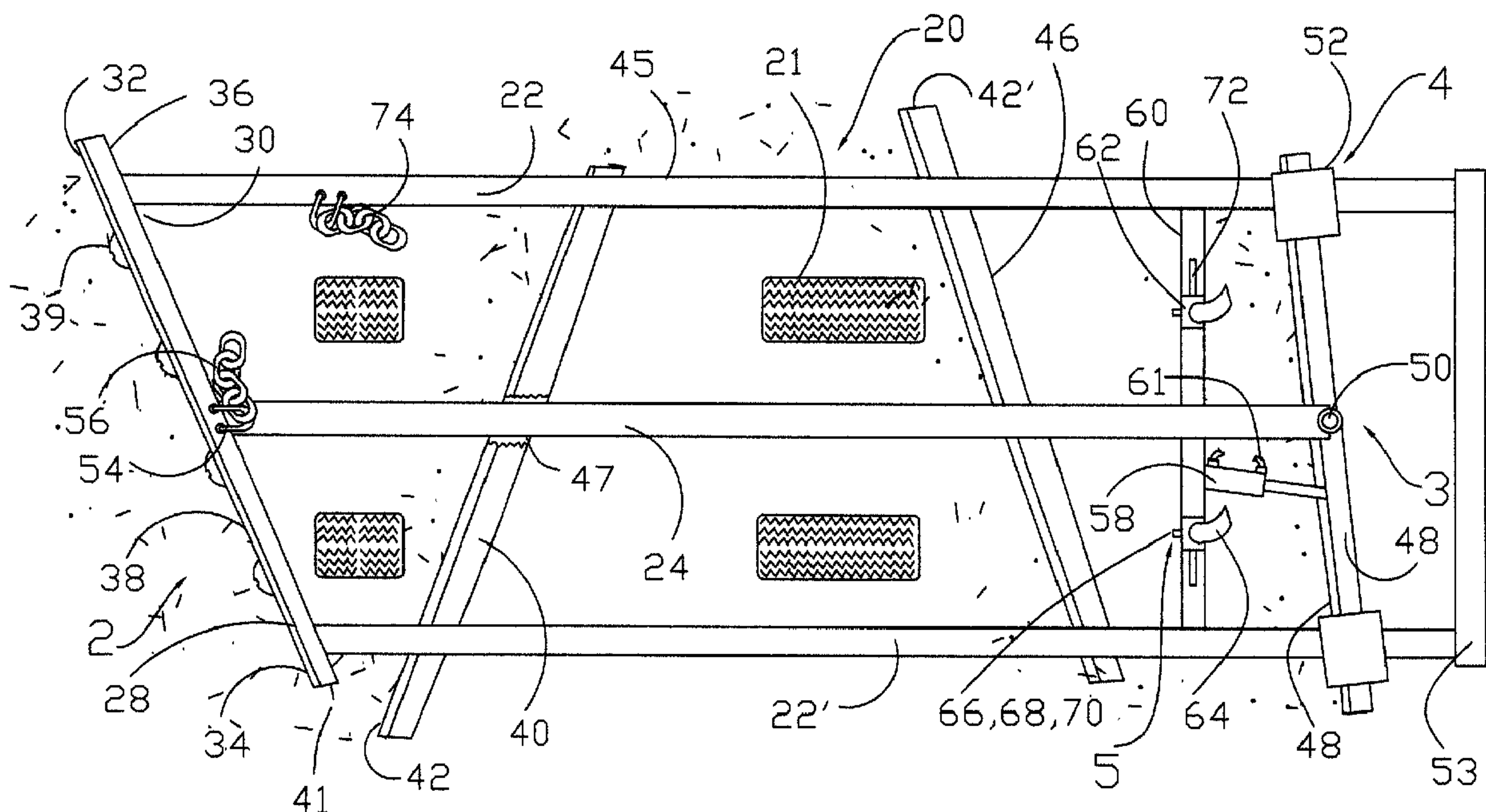


(73) Propriétaire/Owner:
POULIN, NORMAND, CA

(54) Title: MULTIPLE BLADE AGRICULTURAL GRADER



Une niveleuse multilame agricole a un cadre (20) entourant les roues (21) d'un tracteur de ferme et peut être rétractée du sol sous le tracteur pour les fins du transport ou abaissée contre le sol pour les fins du nivelage. Le cadre a un nombre de longerons longitudinaux (22) disposés en parallèle de l'avant vers l'arrière du tracteur et des longerons transversaux disposés à angle (30) pour guider les surplus de gravier vers le centre d'une route à niveler et vers des trous de poule de la route. Un longeron frontal (28) est orienté à 30 degrés vers le centre de la route et il comprend une lame d'usure (38), des excédents (34,36) et un oeil de levage (54) par une chaîne (56). Des longerons secondaires (40) aussi porteurs de lames guident le gravier de l'avant à l'arrière. Un longeron terminal est fait d'une lame orientable (48) suspendue au centre par un pivot (50) relié à l'arrière du tracteur par un vérin hydraulique (58). Ses bouts ont des étriers (52) qui coulisent dans les longerons des côtés.

ABRÉGÉ

Une niveleuse multilame agricole a un cadre (20) entourant les roues (21) d'un tracteur de ferme et peut être rétractée du sol sous le tracteur pour les fins du transport ou abaissée contre le sol pour les fins du nivelage.

5 Le cadre a un nombre de longerons longitudinaux (22) disposés en parallèle de l'avant vers l'arrière du tracteur et des longerons transversaux disposés à angle (30) pour guider les surplus de gravier vers le centre d'une route à niveler et vers des trous de poule de la route. Un longeron frontal (28) est orienté à 30 degrés vers le centre de la route et
10 il comprend une lame d'usure (38), des excédents (34,36) et un œil de levage (54) par une chaîne (56). Des longerons secondaires (40) aussi porteurs de lames guident le gravier de l'avant à l'arrière. Un longeron terminal est fait d'une lame orientable (48) suspendue au centre par un pivot (50) relié à l'arrière du tracteur par un vérin hydraulique (58). Ses
15 bouts ont des étriers (52) qui coulissent dans les longerons des côtés.

MÉMOIRE DESCRIPTIF

TITRE: Niveleuse Multilame Agricole

DOMAINE DE L'INVENTION

Cette invention est reliée au domaine des niveleuses pour les routes et
5 sentiers, pour permettre une forme arquée à la route et pour emplir les
nids de poule et en particulier pour permettre le tournage facile du
tracteur à la fin d'un trajet.

ART ANTÉRIEUR

Certaines techniques de nivelage d'une route sont connues. On connaît un
10 cadre de nivelage attaché derrière un tracteur et sur lequel on peut
charger des pesées pour mieux niveler. Le déflecteur avant est connu de
même qu'un nombre de déflecteurs transversaux; on peut en contrôler le
débit par une orientation approximative des angles d'orientation.
Cependant c'est le déflecteur terminal qui complète le remplissage des
15 nids de poule et conserve le crâne de la route mais il ne pouvait être
contrôlé, le surplus de gravier allant généralement du côté fossé.

On connaît des lames qui sont attachées à un tracteur une lame à la fois
sur le support à trois points d'un tracteur à l'arrière.

CA 2187954, Baillargeon en 1996 montre à la Fig. no 5 une lame installée
20 entre les roues d'un tracteur.

OBJECTIFS ET AVANTAGES

C'est un objectif général de l'invention de fournir un dispositif de
nivelage contrôlé directement par un opérateur de tracteur et qui permette
au tracteur de tourner facilement à la fin d'un parcours.

25 C'est un objectif plus précis de fournir un châssis à plusieurs lames, dont
au moins la lame terminale contrôlable par l'opérateur du tracteur et que
ce châssis soit monté directement sous le tracteur et escamotable pour que

le tracteur puisse s'en servir pour tourner à la fin du parcours, qu'une lame avant soit contrôlée verticalement par le poids de la gratte et soulevée par un câble pour qu'elle puisse être libre d'action quand elle frappe un obstacle, le câble pouvant être remplacé par un amortisseur.

5 Plus précisément de fournir un cadre situé autour de l'empattement des roues du tracteur, avec des longerons longitudinaux situés à l'extérieur de la périphérie du tracteur et que le cadre comprenne des déflecteurs transversaux ayant des angles d'orientation et des excédents qui permettent le déchargement successif de gravier d'un déflecteur à l'autre.

10 Pour un contrôle horizontal, qu'une lame arrière soit orientable et contrôlée au moyen d'un vérin hydraulique connecté sur un branchement hydraulique du tracteur et dont les bouts sont stabilisés en coulissant le long de longerons longitudinaux externes. De fournir des chaînes latérales permettant à la gratte de suivre le tracé du tracteur particulièrement dans

15 les courbes.

DESSINS

Relativement aux dessins qui illustrent une réalisation de l'invention

FIG.1 est une vue de plan du dispositif entourant des empreintes de roues

FIG.2 est une vue de face de la région de la flèche 2 de la FIG.1

20 FIG.3 est une perspective de la région de la flèche 3 de la FIG.1

FIG.4 est une perspective de la région de la flèche 4 de la FIG.1

FIG.5 est une perspective de la région de la flèche 5 de la FIG.1

*Les dessins des FIGs 3,4,5, étant des croquis à mettre au propre

DESCRIPTION DE L'INVENTION

25 Dans la description qui suit et dans les dessins qui l'accompagnent les chiffres semblables renvoient à des parties identiques dans les diverses figures.

La FIG.1 illustre un cadre de niveleuse **20** disposé autour d'empreintes de roues de tracteurs **21**. Le cadre possède des longerons de côté **22** et un longeron central **24** disposés en parallèle. À l'arrière on voit un longeron arrière **26**, et à l'avant un longeron frontal **28** disposé à un angle frontal **30** par rapport aux longerons de côté **22**. Le longeron frontal forme à un bout un point de contact **32** et se termine à l'autre bout par un excédent de décharge **34**. Au premier bout il y a un excédent initial **36**. À l'avant du longeron frontal on retrouve une lame d'usure **38**, disposée perpendiculairement au sol de même qu'au plan du cadre. La lame d'usure est pourvue d'écrous d'attache **39**. L'excédent initial a pour but d'initialiser la cueillette de gravier à l'extérieur de l'empattement du tracteur pour le ramener vers la surface de la lame d'usure **38**. Des longerons secondaires **40** sont installés entre le longeron frontal et le longeron arrière. Ces longerons secondaires sont disposés angulairement pour permettre que des gravier **41**, roches, débris, sable captés par la lame d'usure du longeron frontal puissent retourner à partir d'un excédent de réception **42** situé d'un côté route **44** pour transporter à un côté fossé **45** et vice versa, pour s'assurer que les matériaux soient distribués sur toute la surface de la route, pour remplir des nids de poule en particulier. On voit aussi un longeron transversal arrière **46** celui-ci positionné devant une empreinte de roue arrière et qui possède un excédent de réception **42'** qui reçoit le gravier du côté fossé et le dirige du côté route. Les longerons transversaux sont réunis aux longerons longitudinaux par des liens de soudure **47** ou ils pourraient aussi être boulonnés. Le longeron arrière **26** est solidaire d'une lame orientable **48** qui tourne autour d'un pivot **50** localisé au niveau du longeron central et qui permet le déversement du gravier vers la droite ou vers la gauche, la droite étant le côté fossé et la gauche le côté route. La lame orientable ne se rend pas

tout à fait aux longerons de côté **22** mais au bout de la lame orientable il
 y a des étriers **52** assez larges pour couvrir les longerons de côté **22**
 sans interférence lors du tracé d'un arc quand la lame orientable **48** est
 orientée rotativement. Les étriers prennent la forme d'un U renversé
 5 rattaché au longeron **48** et couvrant le longeron **22**. Un œil **54** monté à
 l'avant offre une prise pour une chaîne **56** elle-même attachée à un
 chargeur à l'avant du tracteur. À l'arrière, un vérin **58** est fixé à un
 longeron de soulèvement **60** et il est orienté diagonalement pour faire
 tourner le longeron arrière **26**. Le vérin est alimenté par des sorties
 10 hydrauliques **61** déjà existantes sur le tracteur. Une paire de jambes de
 levage **62** sont positionnées sur le longeron de soulèvement **60** et
 comprennent dans la partie supérieure chacune une ouverture dans
 laquelle vient s'insérer un levier du tracteur **64**. Au haut de la jambe
 de levage, en ligne avec le bras du tracteur, il y a un trou **66** dans
 15 lequel vient s'insérer un tourillon **68** sécurisé par une goupille **70**.
 Entre la jambe de levage **62** et le longeron de levage **60**, il y a un
 renfort de jambe **72**. Pour maintenir le cadre en position sous le
 tracteur et empêcher le glissement latéral du tracteur il y a de chaque
 côté une chaîne latérale **74** située en arrière des roues avant et qui doit
 20 être attachée au tracteur.

La FIG.2 montre le dispositif de la FIG.1 vu de l'avant où on voit
 seulement la lame d'usure **38** et les écrous d'attache **39**.

La FIG.3 montre une vue de l'arrière au niveau du pivot **50** identifié
 par une flèche. Il y a une bague **51** soudée au bout du longeron central
 25 **24** qui apparaît dans ses éléments, soit une paire de profilés en L **76**
 positionnés en dos à dos **78**.

La FIG.4 montre un agrandissement au niveau du longeron arrière. On
 voit la lame orientable **48** qui passe sous le longeron de côté **22** et

l'étrier **52** qui prend la forme d'un U renversé et qui servira de guide lors du déplacement de la lame autour du pivot **50**.

La FIG.5 montre le longeron de soulèvement **60** sur lequel apparaît debout la jambe de levage **62**. Celle-ci est préférablement construite d'un tube carré à l'intérieur duquel peut glisser pour s'y insérer un levier du tracteur **64**. Un trou **66** est pratiqué dans le mur du tube au haut et disposé pour correspondre à un trou correspondant dans le bras du levier du tracteur **64**. On voit le tourillon **68** et la goupille **70**. Entre le tube **62** et le longeron de levage **60** et en biais on voit un renfort de jambe **72**. Ces jambes de levage sont au nombre de deux, en paires et disposées de chaque côté du longeron central **24** pour fournir deux points d'appui au cadre de niveleuse à l'arrière.

MÉTHODE ET RAMIFICATIONS

En utilisation, on a un chemin à aplanir. Plutôt que d'utiliser une niveleuse conventionnelle de l'art antérieur et que le conducteur ne peut pas diriger à sa guise parce qu'elle traîne au bout d'une chaîne. Un objet traîné par un véhicule au bout d'une chaîne peut se positionner dangereusement particulièrement dans les courbes. Pour des raisons sécuritaires, il est impératif que la niveleuse soit fixée solidement sous le tracteur et n'excédant pas la largeur permise par le code routier. De plus quand on tourne au bout d'un sillon par exemple il est très difficile de le faire sans soulever la niveleuse. La nouvelle procédure est comme suit :

- on prend le cadre **20** et on place le tracteur au dessus, à l'intérieur des limites du cadre; le tracteur doit monter sur le cadre par l'avant en marche arrière jusqu'à l'attache arrière soit la jambe de levage **62**;
- à l'œil de levage **54** à l'avant auquel on attache un câble ou une chaîne

dont un bout est relié à un appareil de levage, existant ou non, mais que l'on installe à l'avant du tracteur, s'il n'y en a pas un déjà. Cet appareil de levage peut être hydraulique, pneumatique, électrique et est mis en fonctionnement pour saisir le câble ou la chaîne et soulever la niveleuse; cette attache est très pratique et facile d'utilisation;

- installer deux chaînes latérales fixées au tracteur et sur les longerons **22**. Ces chaînes latérales vont permettre à la niveleuse d'épouser les mouvements du tracteur de gauche à droite.
- connecter la paire de jambes de levage **62** aux deux bras de levier de tracteur **64** situés dans la partie arrière du tracteur. Le tracteur se positionne pour que le bras **64** rejoigne le montant tubulaire **62** et le tout barré par le tourillon **68** et la goupille **70**. À l'intérieur du tracteur on active le levier **64** vers la position élevée, pour transport; par la suite, lors du nivelage, après que le cadre aura été baissé, et que le tracteur est en marche avant pour le nivelage, on active le cylindre d'orientation, soit le vérin **58**, pour orienter la lame orientable **48** pour distribuer la quantité de gravier à volonté sur la surface de la route.

RÉSUMÉ :

Une niveleuse multilame agricole comprenant un cadre **20** entourant les roues **21** d'un tracteur de ferme et comprenant des moyens de soulèvement du cadre pour les fins du transport et des moyens d'abaissement contre le sol pour les fins du nivelage.

Le cadre comprenant un nombre de longerons longitudinaux **22** disposés en parallèle de l'avant vers l'arrière du tracteur et des longerons transversaux disposés à angle **30** pour guider des surplus de gravier vers le centre d'une route à niveler et vers des trous de poule de la route.

Le cadre comprenant un longeron frontal **28** orienté à 30 degrés vers le centre de la route et comprenant une lame d'usure **38**, des excédents **34,36** et comprenant des longerons secondaires **40** guidant le gravier de l'avant à l'arrière.

- 5 Le cadre comprenant un longeron longitudinal central **24** et un longeron transversal terminal supportant une lame orientable **48**, le longeron terminal étant suspendu au longeron central par un pivot **50**, la lame étant reliée au longeron central par un vérin hydraulique **58** permettant de couvrir un angle de plus ou moins 40 degrés vers la gauche ou vers la
- 10 droite.

Les moyens de soulèvement comprennent à l'avant un œil de levage **54** positionné sur un des longerons et déplacé au moyen d'une chaîne **56** et à l'arrière un dispositif d'attelage **62** mû par un vérin hydraulique rattaché **59** au tracteur.

- 15 Le longeron terminal comprend dans ses bouts des étriers **52** qui coulissent dans les longerons longitudinaux **22**.

La gratte est construite de sorte qu'il n'y ait qu'une seule manière de l'adapter au tracteur, soit grâce à l'attache **62**, le tracteur devant être au centre de la gratte, pour entrer de reculon par l'avant jusqu'à l'attache **62**

20 et ajuster la bras **64** et en cinq minutes la gratte est fixée.

Pour les fins de livraison, les longerons peuvent être boulonnés et assemblés au lieu de la livraison. Les lames sont boulonnées, par exemple « plow bolt 5/8 par 2 NC » Les longerons sont de fer angle ou peuvent être de tubes rectangulaires, par exemple de 2po. par 4po. et être

25 typiquement de longueur de 20 pieds. Une gratte peut être sectionnée en deux parties jointes par un adaptateur et par la suite être boulonnée ou soudée. L'attache **62** peut aussi être boulonnée pour les fins du transport.

Pour les fins du remisage la gratte peut être déboulonnée. Les dimensions du cadre peuvent varier selon les modèles de tracteurs bien que des dimensions standard s'appliquent à plusieurs modèles. Un modèle à échelle réduite peut s'appliquer sur de petits véhicules, tel que des VTT.

- 5 Il est bien entendu que le mode de réalisation de la présente invention qui a été décrit ci-dessus, en référence au dessin annexé, a été donné à titre indicatif et nullement limitatif, et que des modifications et adaptations peuvent être apportées sans que l'objet s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.
- 10 D'autres réalisations sont possibles et limitées seulement par l'étendue des revendications qui suivent:

LÉGENDE

- | | |
|--|-----------------------------|
| 20- Cadre de niveleuse | 58- Vérin |
| 21- Roue de tracteur | 60- Longeron de soulèvement |
| 22- Longeron de côté | 61- Sortie hydraulique |
| 24- Longeron central | 62- Jambe de levage |
| 26- Longeron arrière | 64- Levier de tracteur |
| 28- Longeron frontal | 66- Trou |
| 30- Angle frontal | 68- Tourillon |
| 32- Point de contact | 70- Goupille |
| 34- Excédent de décharge | 72- Renfort de jambe |
| 36- Excédent initial | 74- Chaîne latérale |
| 38- Lame d'usure | 76- Profilé en C |
| 39- Écrou d'attache | 78- Doublé dos à dos |
| 40- Longeron secondaire | |
| 42,42'- Excédents de réception | |
| 44- Côté route | |
| 45- Côté fossé | |
| 46- Longeron transversal arrière | |
| 47- Lien de soudure | |
| 48- Lame orientable | |
| 49- Longeron orientable | |
| 50- Pivot | |
| 52- Étrier | |
| 53- Renfort arrière | |
| 54- Oeil | |
| 56- Chaîne, élingue de soulèvement avant | |

REVENDICATIONS:

Les réalisations au sujet desquelles un droit de privilège est revendiqué sont définies comme suit:

1. Une niveleuse multilame agricole comprenant un cadre (20) destiné à entourer les roues (21) d'un tracteur de ferme et comprenant des moyens de soulèvement dudit cadre par ledit tracteur pour des fins de transport, et des moyens d'abaissement contre le sol d'une route pour des fins de nivelage, ledit cadre comprenant:
 - un nombre de longerons longitudinaux (22, 44, 45) disposés en parallèle de l'avant vers l'arrière dudit tracteur;
 - des longerons transversaux (28, 40, 46) disposés à un angle quelconque avec un desdits longerons longitudinaux pour guider des surplus de gravier vers le centre de ladite route à niveler et vers des nids de poule de ladite route ;
 - une lame mobile (48) montée au cadre et pouvant tourner autour d'un axe vertical afin de guider du gravier dans un endroit choisi par un opérateur.
2. La niveleuse de la revendication 1 caractérisée en ce que lesdits moyens de soulèvement comprennent des attaches destinées à être jumelées à des appareils de levage dudit tracteur et comprennent à l'avant un œil de levage (54) positionné sur un desdits longerons et déplacé au moyen d'une chaîne (56) et à l'arrière une paire de dispositifs d'attelage (62) destinés à recevoir des bras (64) de tracteur.
3. La niveleuse de la revendication 2 caractérisée en ce que lesdits moyens de soulèvement sont hydraulique, pneumatique ou électrique.
4. La niveleuse de la revendication 1 caractérisée en ce que un desdits longerons transversaux est un longeron frontal (28) orienté entre 25 et 35 degrés vers le centre de la route et comprend une lame d'usure (38), et

des excédents (34,36) excédant lesdits longerons longitudinaux.

5. La niveleuse de la revendication 4 caractérisée en ce que ledit cadre comprend des longerons transversaux (40,46) guidant ledit gravier de l'avant à l'arrière et disposés à être déplacés selon un empattement dudit tracteur.

6. La niveleuse de la revendication 5 caractérisée en ce que ledit longeron transversal (40) comprend un excédent de réception (42) positionné à un angle renversé audit longeron frontal (28) et qui reçoit ledit gravier du côté rue (44) et le dirige vers l'arrière du côté fossé (46).

7. La niveleuse de la revendication 5 caractérisée en ce que ledit longeron transversal (46) comprend un excédent de réception (42') positionné à un angle renversé audit longeron transversal (40) et qui reçoit ledit gravier du côté fossé et le dirige vers l'arrière du côté rue.

8. La niveleuse des revendications 6 caractérisée en ce que ledit angle renversé est compris entre 25 et 35 degrés pour permettre une meilleure accumulation du gravier dans les nids de poule devant la lame avant de guider ledit gravier vers l'extérieur.

9. La niveleuse de la revendication 7 caractérisée en ce que ledit angle renversé est compris entre 25 et 35 degrés pour permettre une meilleure accumulation du gravier dans les nids de poule devant la lame avant de guider ledit gravier vers l'extérieur.

10. La niveleuse de la revendication 1 caractérisée en ce que ladite lame (48) mobile guide le gravier par un moyen de vérin (58) relié (61) audit tracteur et dirigeable par un opérateur pour permettre de couvrir un angle de plus ou moins 40 degrés vers la gauche ou vers la droite pour que ledit gravier soit guidé dans un endroit choisi par ledit opérateur.

11. La niveleuse de la revendication 10 caractérisée en ce que ledit cadre

comprend un longeron longitudinal central (24) et un longeron transversal terminal suspendu audit longeron central par un pivot (50), ladite lame mobile (48) étant reliée audit longeron central par ledit moyen de vérin.

12. La niveleuse de la revendication 10 caractérisée en ce que ledit
5 moyen de vérin comprend un vérin monté sur un levier de tracteur (64).

13. La niveleuse de la revendication 10 caractérisée en ce que ledit moyen de vérin comprend un vérin monté sur un longeron de côté (22, 45, 44).

14. La niveleuse de la revendication 10 caractérisée en ce que ladite lame
10 mobile (48) est montée sous un desdits longerons transversaux qui est un longeron terminal (49) mû par ledit moyen de vérin et comprenant dans ses bouts des étriers (52) qui coulissent dans lesdits longerons longitudinaux côté route et côté fossé (44, 45).

15. La niveleuse de la revendication 10 caractérisée en ce que ledit
15 moyen de vérin est un vérin pneumatique.

16. La niveleuse de la revendication 10 caractérisée en ce que ledit moyen de vérin est hydraulique.

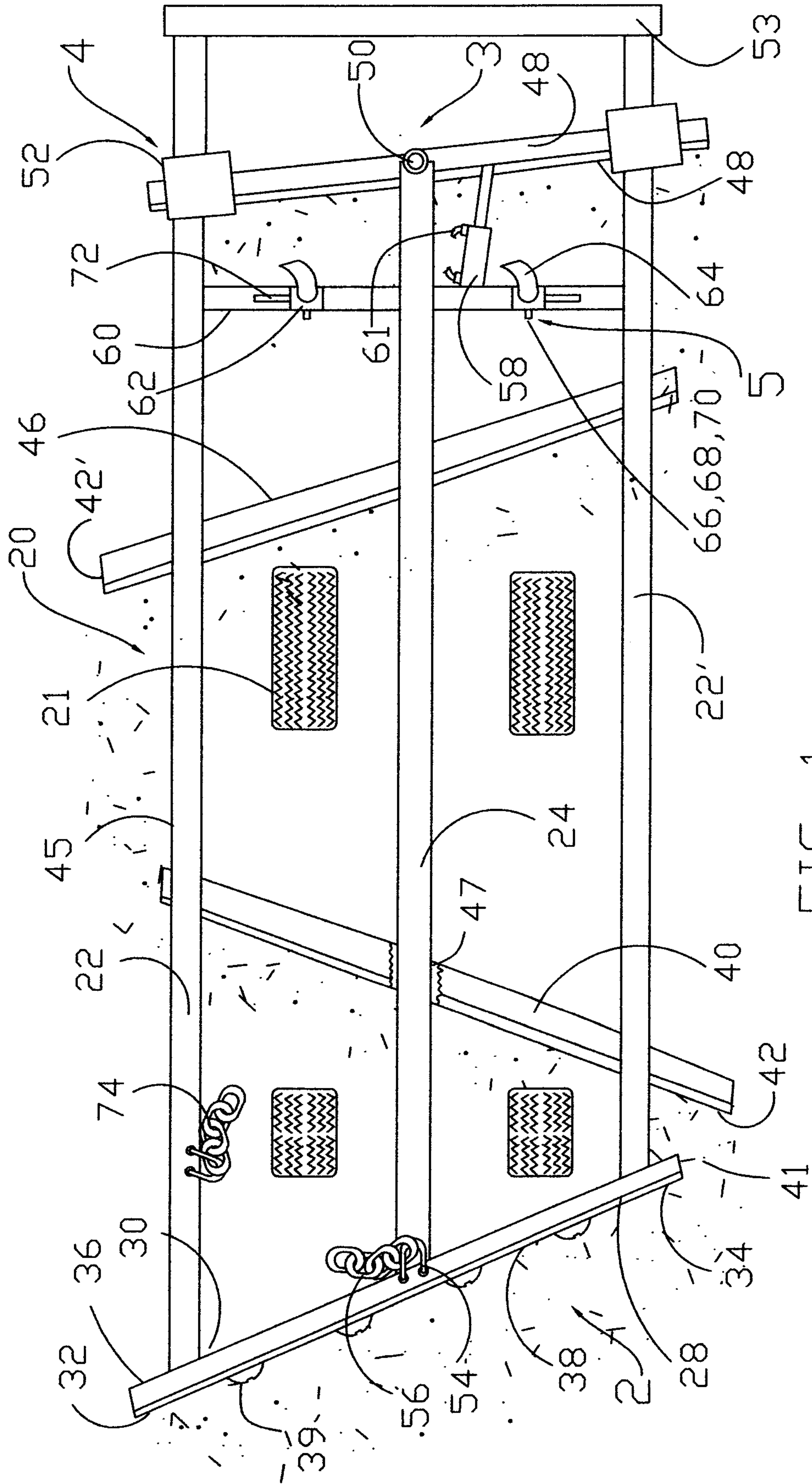


FIG. 1

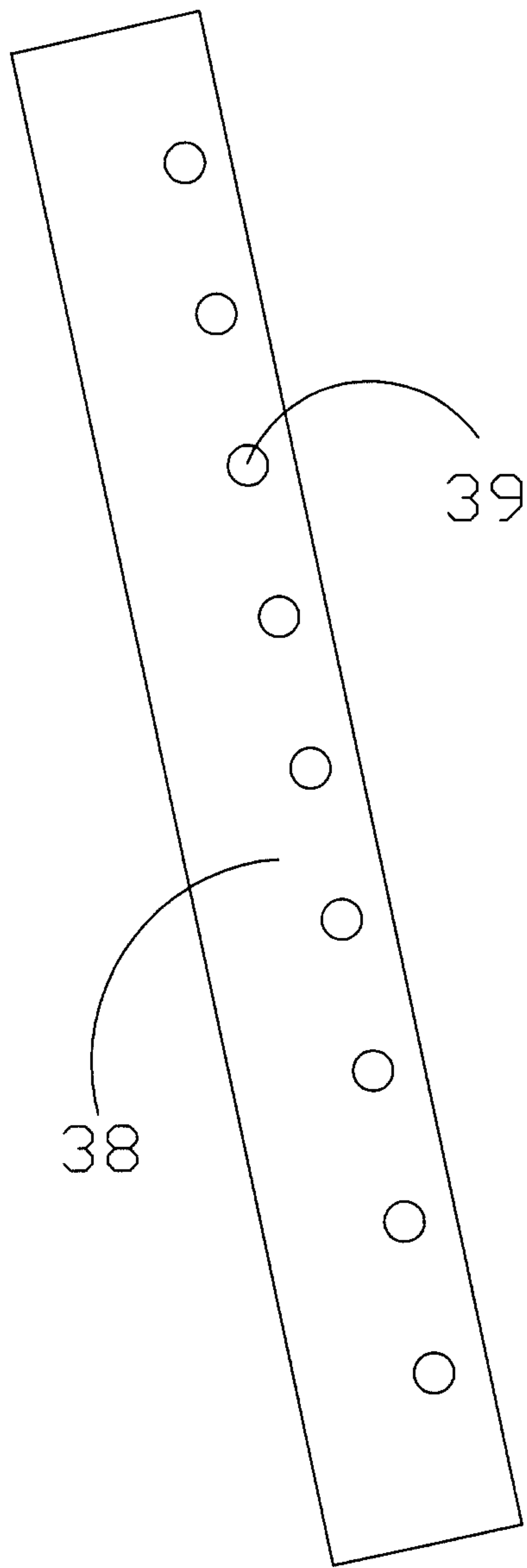


FIG. 2

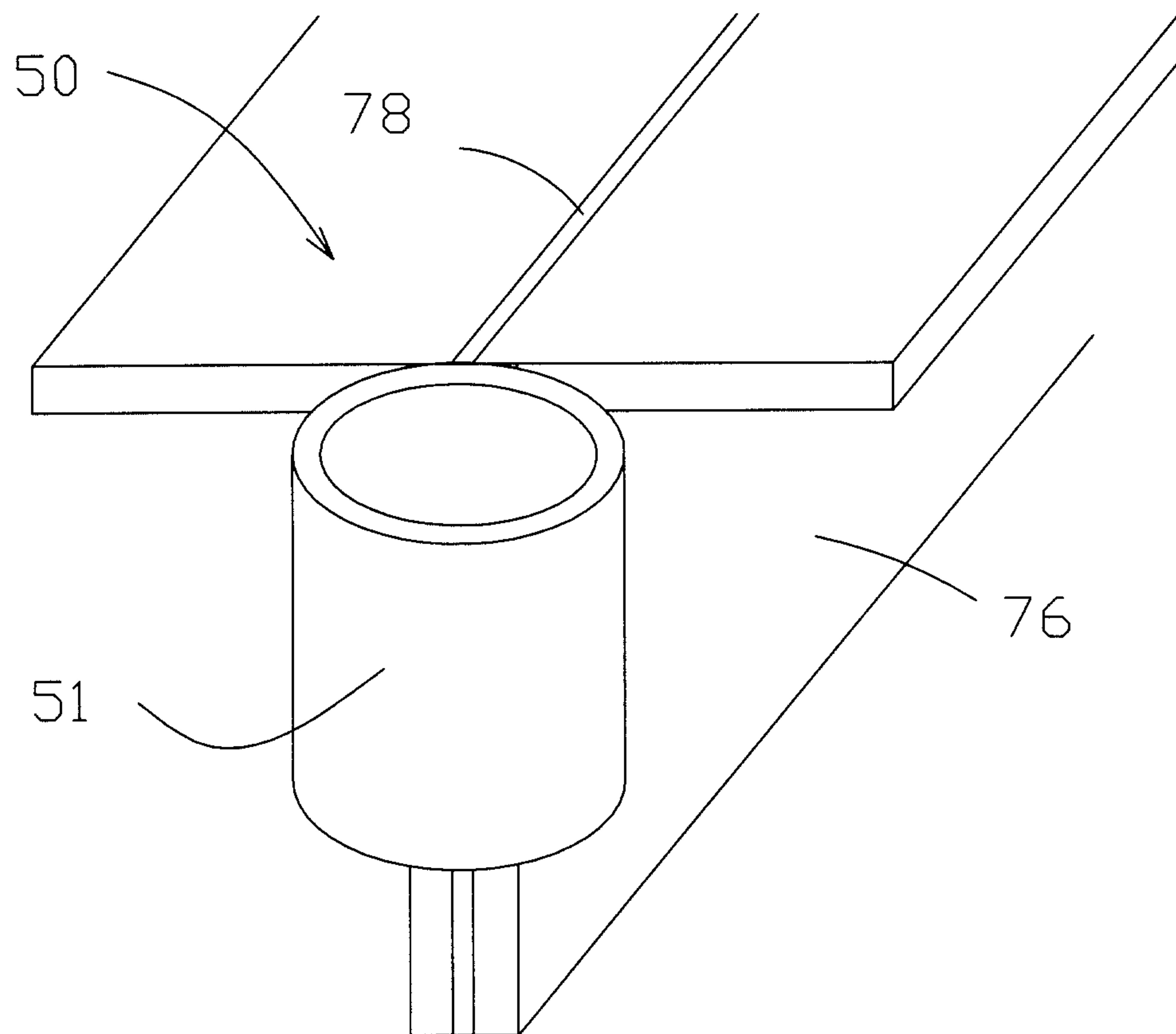


FIG. 3

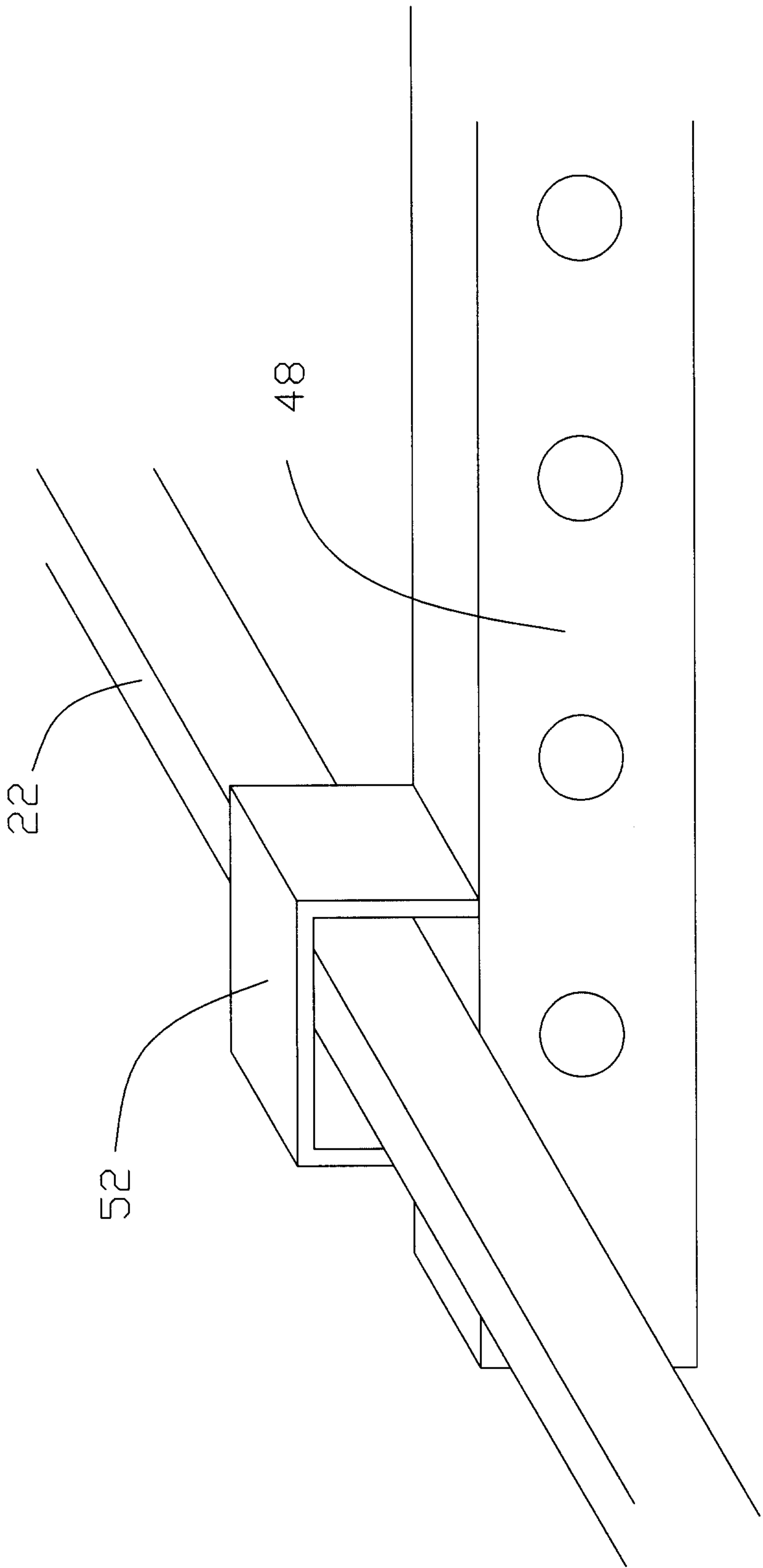
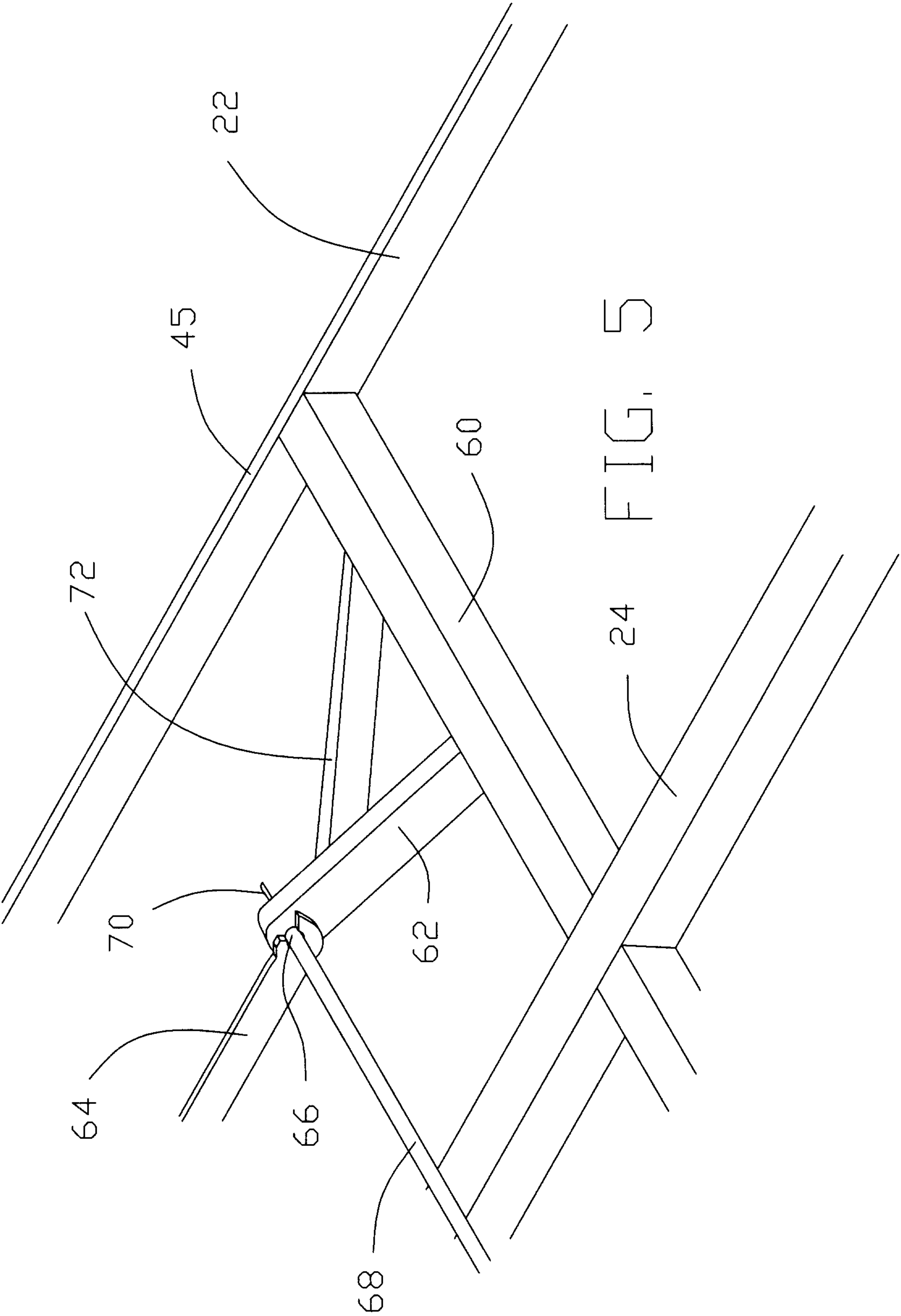


FIG. 4



24 FIG. 5

Application number / numéro de demande: 2448635

Figures: Photos

Pages: _____

Unscannable items
received with this application
(Request original documents in File Prep. Section on the 10th floor)

Documents reçu avec cette demande ne pouvant être balayés
(Commander les documents originaux dans la section de préparation des dossiers au
10^{ème} étage)

