



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2005/08/19

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2007/02/19

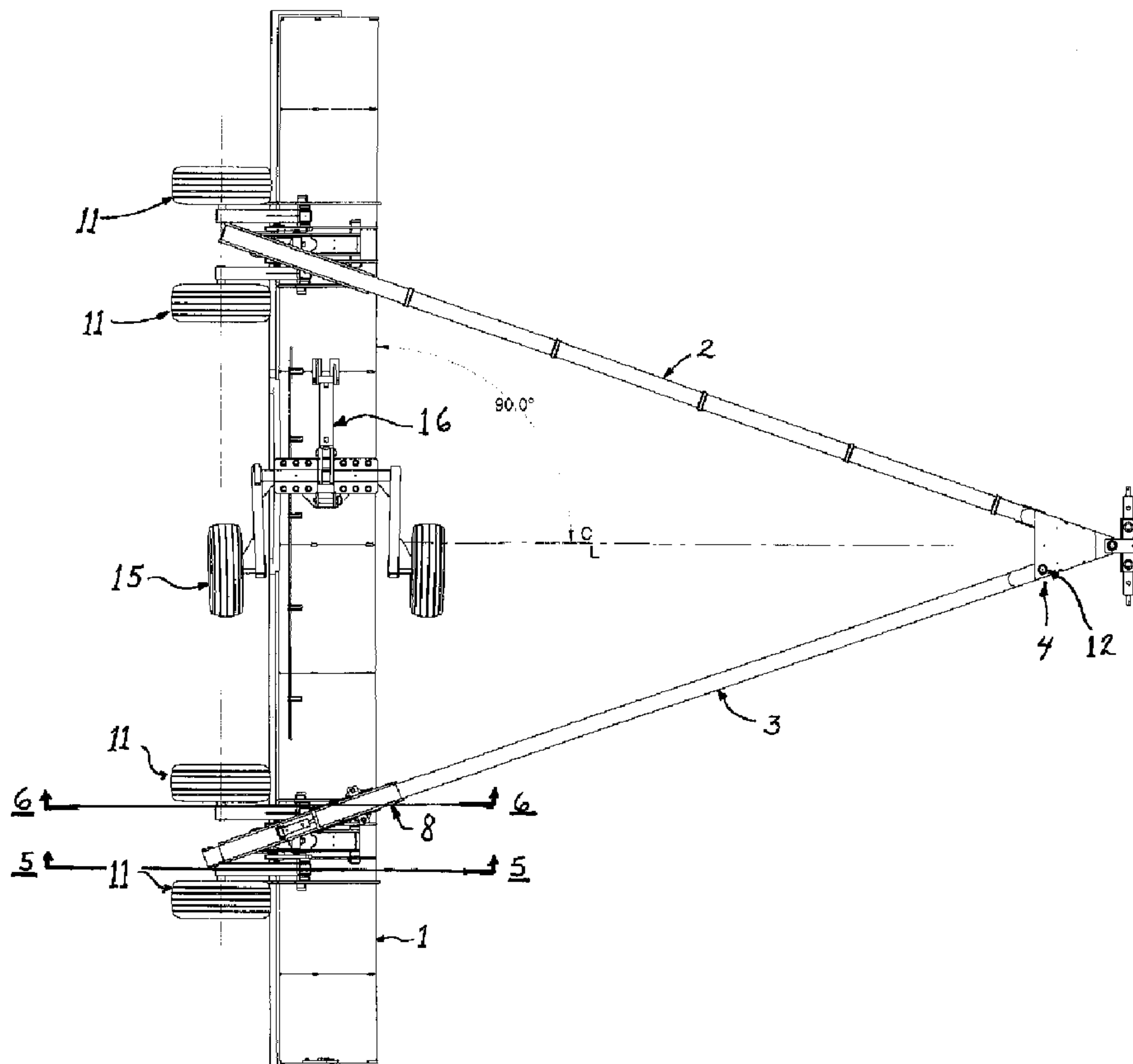
(51) Cl.Int./Int.Cl. *A01B 31/00* (2006.01),
A01B 63/14 (2006.01), *A01B 73/00* (2006.01),
E02F 3/76 (2006.01)

(71) Demandeur/Applicant:
BEAUPRE, MARIO, CA

(72) Inventeur/Inventor:
BEAUPRE, MARIO, CA

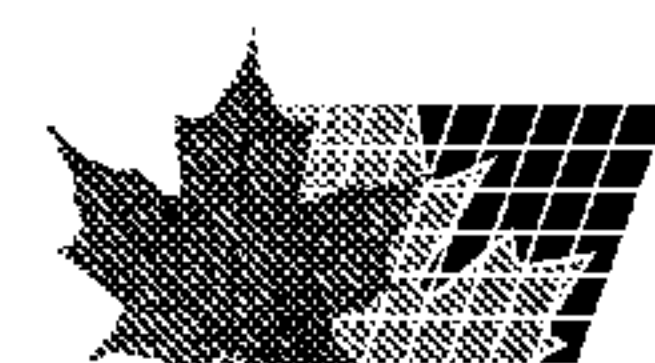
(54) Titre : NIVELEUSE RETRACTABLE

(54) Title: RETRACTABLE GRADER



(57) Abrégé/Abstract:

Une niveleuse rétractable est munie d'un mécanisme permettant de pivoter la lame de nivellement dans le plan horizontal. La lame de nivellement est tractée par un véhicule (généralement un tracteur) à l'aide de barres de traction, l'une d'elles étant munie d'une coulisse permettant d'ajuster la position de la lame de nivellement par rapport au véhicule en reculant celui-ci. La lame peut être



(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

placée parallèlement à l'arrière du tracteur, ou à tout autre angle jugé approprié pour le nivellement, ou perpendiculairement à l'arrière du tracteur pour faciliter le transport de la niveleuse et permettre l'accès à la voie publique, sans modifier son attache au tracteur.

Niveleuse rétractable

Abrégé

Une niveleuse rétractable est munie d'un mécanisme permettant de pivoter la lame de nivellement dans le plan horizontal. La lame de nivellement est tractée par un véhicule (généralement un tracteur) à l'aide de barres de traction, l'une d'elles étant munie d'une coulisse permettant d'ajuster la position de la lame de nivellement par rapport au véhicule en reculant celui-ci. La lame peut être placée parallèlement à l'arrière du tracteur, ou à tout autre angle jugé approprié pour le nivellement, ou perpendiculairement à l'arrière du tracteur pour faciliter le transport de la niveleuse et permettre l'accès à la voie publique, sans modifier son attache au tracteur.

Mémoire descriptif

La présente invention se rapporte à un équipement agricole pour niveler la surface du sol (niveleuse).

Afin d'effectuer le nivellement de la surface des champs de façon efficace et rapide, il est d'usage courant d'utiliser une niveleuse munie d'une lame de nivellement de grandes dimensions, tractée par un tracteur agricole. Comme la largeur de la lame excède la largeur maximale admissible pour un véhicule ou une charge sur une voie publique, l'opérateur doit détacher la niveleuse du tracteur, détacher et replier les barres de traction sur la lame de nivellement, faire pivoter la lame de nivellement parallèlement à l'axe du tracteur et la rattacher au tracteur dans cette position sur un point d'attache situé à l'extrémité de la lame, avant d'accéder aux voies publiques. Il est souhaitable d'éliminer ces opérations afin d'éviter la perte de temps qui y est associée.

De plus, il peut être avantageux de placer la lame selon un angle compris entre 0° et 90° par rapport à l'axe du tracteur pour déplacer latéralement la terre lors du nivellement du sol, sans que l'opérateur ait à descendre du tracteur. Cette fonctionnalité est déjà remplie par les systèmes existants en faisant intervenir un système hydraulique. Cependant, la géométrie des systèmes existants et les mécanismes utilisés pour créer et maintenir l'angle désiré entre la lame de nivellement et l'axe du tracteur ne permettent qu'un pivotement très limité qui, s'il est suffisant pour le nivellement du sol, ne permet pas le transport de la niveleuse sur la voie publique, une fois la lame pivotée au maximum des capacités du système.

La présente invention consiste en une niveleuse équipée d'un système de coulisse permettant le positionnement de la lame de nivellement selon un angle variant entre 0° et 90° par rapport à l'axe du tracteur afin de permettre le

nivellement du sol avec une lame non perpendiculaire à l'axe du tracteur, ainsi que le transport de la niveleuse sur la voie publique avec la lame de nivellement parallèle à l'axe du tracteur, et ce, sans que l'opérateur ait à changer le point d'attache de la niveleuse.

Relativement aux dessins qui illustrent la réalisation de l'invention, la figure 1 représente une vue en plan de la niveleuse rétractable, la figure 2 est une élévation et la figure 3 est une vue en plan de la niveleuse partiellement rétractée (lame de nivellement à un angle θ par rapport à l'axe du tracteur). La figure 4 montre la niveleuse en position fermée pour le transport, en vue en plan. La figure 5 est une coupe prise suivant la ligne 5-5 à la figure 1, à la jonction de la barre de traction ajustable (3) et de la lame de nivellement (1). La figure 6 est une coupe prise suivant la ligne 6-6 à la figure 1, également à la jonction de la barre de traction ajustable (3) et de la lame de nivellement (1), mais légèrement plus au centre de l'équipement. La figure 7 est une vue de l'arrière de la niveleuse en position fermée pour le transport, prise selon l'angle de la flèche 7, à la figure 4. La figure 8 est une vue de dessous de la barre de traction ajustable (3), prise selon l'angle de la flèche 8 à la figure 2.

Tel que montré à la figure 1, la niveleuse est principalement constituée d'une lame de nivellement (1), d'une barre de traction de longueur fixe (2), d'une barre de traction ajustable (3) et d'une coulisse (8). Les barres de traction se rejoignent au point d'attache (4) pour permettre l'attache de la niveleuse au tracteur. La barre de traction de longueur fixe (2) et la coulisse (8) sont montées sur pivot à leur attache sur la lame de nivellement, alors que la barre de traction ajustable (3) est sur pivot (12) au point d'attache (4). La barre de traction ajustable (3) est insérée dans la coulisse (8) et sa dimension est telle qu'en l'absence de système de blocage, elle peut glisser dans la coulisse (8), faisant ainsi varier la distance entre la coulisse (8) et le point d'attache (4) et, conséquemment, l'angle entre la lame de nivellement (1) et l'axe du tracteur.

La barre de traction ajustable (3) est trouée en plusieurs endroits, ces trous (17, figure 8) agissant comme points de blocage de la barre de traction ajustable (3) par rapport à la coulisse (8). En disposant plusieurs trous (17) le long de la barre de traction ajustable (3), on rend possible plusieurs positions de la coulisse (8) sur la barre de traction ajustable (3).

Lorsque l'opérateur souhaite modifier l'orientation de la lame de nivellement par rapport au tracteur, il commande, à partir du tracteur, un circuit hydraulique alimentant un cylindre (5, figure 5), lequel, en s'allongeant, actionne un levier (6) qui déplace un bloc (7) afin de le désengager du trou de blocage (17) sur la barre de traction ajustable (3), afin qu'il n'empêche plus la barre de traction ajustable (3) de glisser dans la coulisse (8). La barre de traction ajustable (3) étant ainsi libre de bouger par rapport à la coulisse (8), l'opérateur recule le tracteur afin de modifier la position de la barre de traction ajustable (3) dans la coulisse (8). Une fois la position désirée atteinte, le cylindre (5) est rétracté afin de relever le levier

(6) et que le bloc (7) puisse remonter sous l'action des ressorts (9) montés sur la barre de traction ajustable (3), empêchant ainsi le mouvement de la barre de traction ajustable (3) par rapport à la coulisse (8).

Dans un premier mode d'utilisation, la présente invention permet le pivotement partiel de la lame de nivellement (1), tel que montré à la figure 3, afin d'effectuer le nivellement du sol selon l'angle de travail décidé par l'opérateur. Ce mode d'utilisation sert principalement à déplacer la terre latéralement.

Dans un second mode d'utilisation, la présente invention permet le pivotement à 90° de la lame de nivellement (3) tout en laissant la niveleuse attachée au tracteur, tel que montré à la figure 4, afin de transporter la niveleuse sur la voie publique ou d'une aire de travail à une autre. Dans cette position, au moins une des barres de traction est attachée à la lame de nivellement (1) à l'aide d'un ancrage (18, figure 7) bloqué, de façon facultative, par une goupille (19), l'ancrage empêchant tout mouvement angulaire des barres de traction par rapport à la lame.

La niveleuse peut, au besoin, reposer sur des roues (11) pour permettre de reculer la niveleuse par rapport au sol. Les roues sont montées sur la lame de nivellement (1) via un support (13, figure 6) et un système de levier (14) actionnés par un cylindre (10, figure 5), ce cylindre (10) servant également à modifier l'angle de la lame de nivellement (1) par rapport au sol. Lorsque le cylindre (10) est en position totalement étendue, les roues (11) sont abaissées et, par un effet de levier, elles soulèvent la lame de nivellement (1) de façon à ce que celle-ci ne soit plus en contact avec le sol, rendant ainsi possible et facile des manœuvres telles que la marche arrière. Lorsque le cylindre (10) est en position rétractée, les roues (11) sont relevées et ne touchent pas le sol.

La niveleuse est également équipée de roues de route (15) perpendiculaires à la longueur de la lame de nivellement (1) pour permettre la circulation sur la voie publique. Ces roues sont rétractables à l'aide d'un cylindre hydraulique (16), pour éviter qu'elles ne nuisent au travail de nivellement.

Revendications

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme suit.

1. un équipement pour niveler la surface du sol comprenant :
 - une lame de nivellement ;
 - des barres de traction munies d'au moins un système de coulisse sur au moins une d'entre elles permettant de modifier la position de la lame par rapport au véhicule de traction en reculant ledit véhicule;
 - au moins un mécanisme pour bloquer la lame de nivellement dans la position désirée;
 - des roues permettant le transport de la lame sur la voie publique ou sur toute autre surface.
2. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 1, équipé de roues permettant de reculer la lame de nivellement par rapport au sol;
3. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 2, où la position des roues par rapport à la lame est ajustable et permet de lever et d'abaisser la lame par rapport au sol ainsi que de lever les roues de façon à ce qu'elles ne touchent pas le sol;
4. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 3, où la position des roues est ajustée par un système de levier grâce à un vérin hydraulique;
5. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 1 où le système de coulisse est constitué d'un tube de section carrée, rectangulaire, circulaire ou autre, fixé sur la lame de nivellement, dans lequel s'insère et coulisse la barre de traction;
6. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 5 où le déplacement de la barre de traction dans la coulisse est provoqué par le déplacement du tracteur par rapport à la lame de nivellement.
7. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 1, où le ou les mécanismes pour bloquer la lame de nivellement dans la position désirée consistent en un système de levier bloquant la barre de traction dans une position donnée dans le système de coulisse;
8. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 1, où le ou les mécanismes pour bloquer la lame de nivellement dans la position désirée sont actionnés par au moins un vérin hydraulique alimenté par le système hydraulique du tracteur et contrôlé depuis celui-ci;
9. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 1, équipé d'une barrure, mécanique ou autre, sur la lame de nivellement pour empêcher le mouvement des barres de traction par

rapport à la lame de nivellement lorsque la lame de nivellement est pivotée dans l'axe du tracteur;

10. un équipement pour niveler la surface du sol comprenant
 - une lame de nivellement;
 - une barre de traction de longueur fixe;
 - une barre de traction ajustable;
 - un système de pivot permettant de varier l'angle entre les barres de traction et la lame de nivellement;
11. un équipement pour niveler la surface du sol tel que décrit à la revendication 10, où le système de pivots consiste en points de pivots au point d'attache de la barre de traction de longueur fixe et de la coulisse sur la lame de nivellement et entre l'extrémité avant de la barre de traction ajustable et le point d'attache au tracteur, de façon à pouvoir replier complètement les barres de traction contre la lame de nivellement.

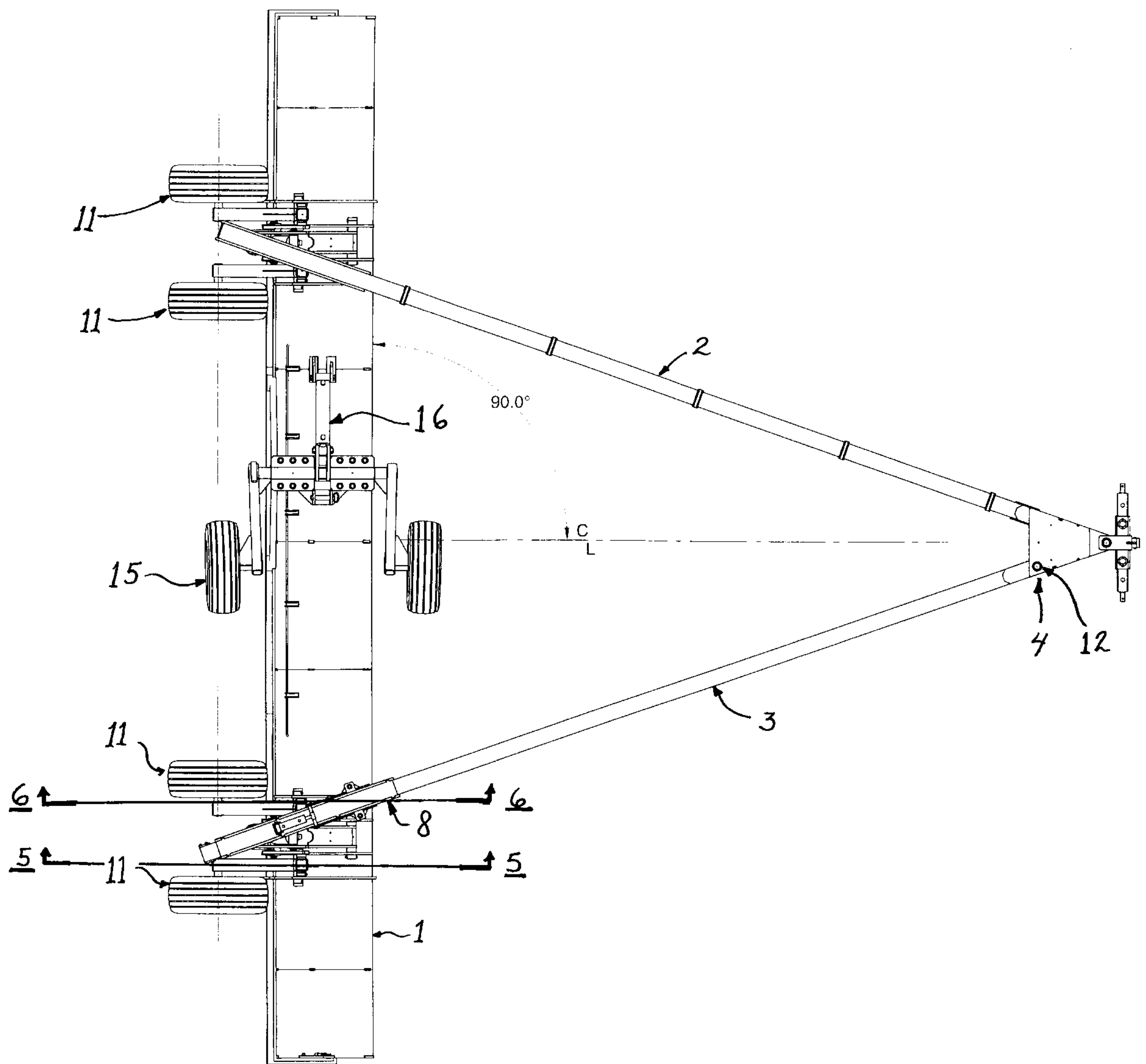


Figure 1

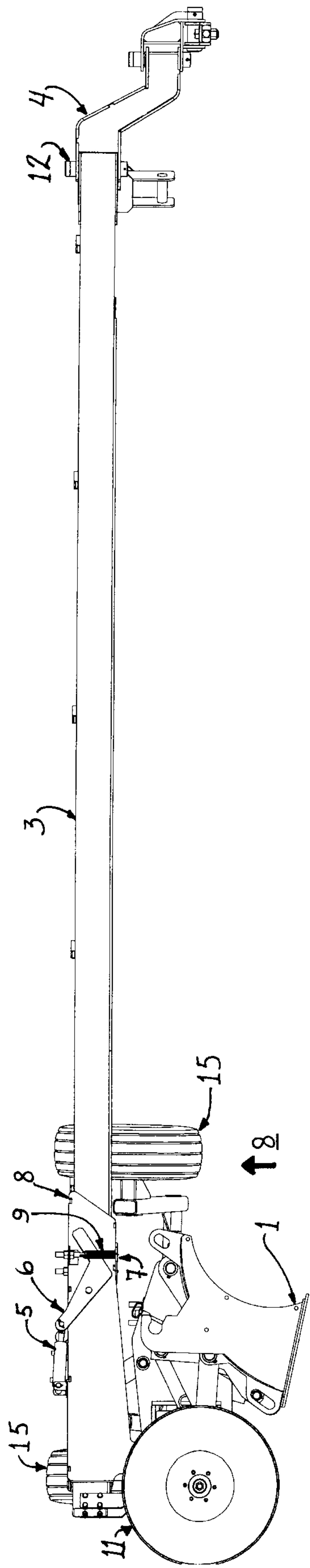


Figure 2

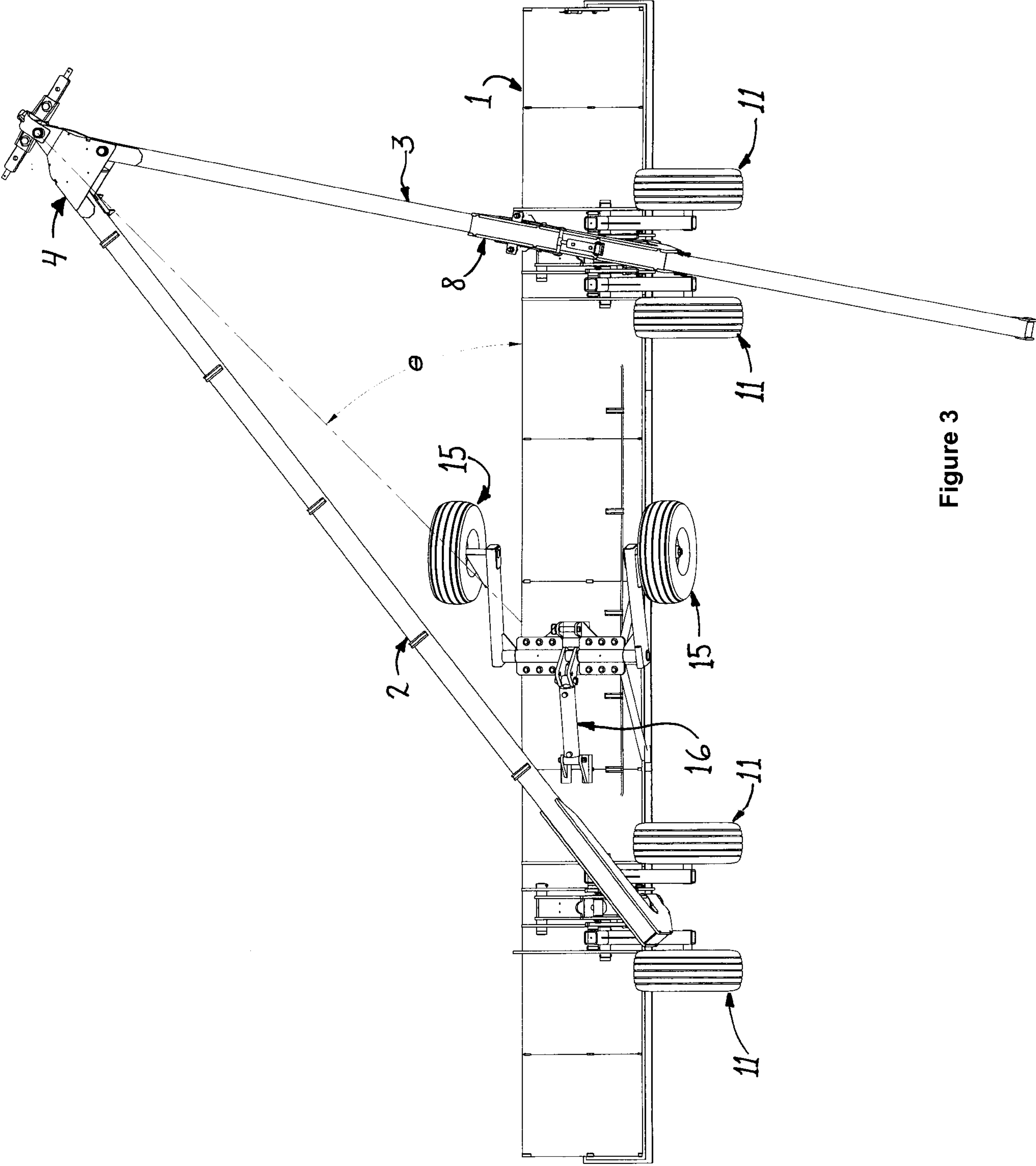


Figure 3

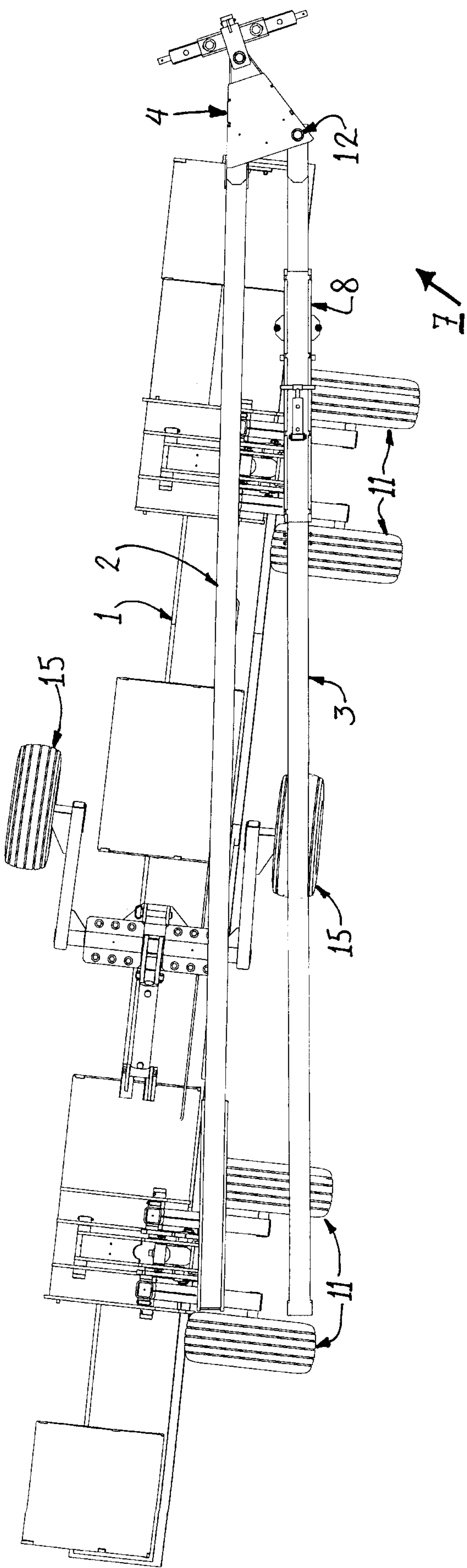


Figure 4

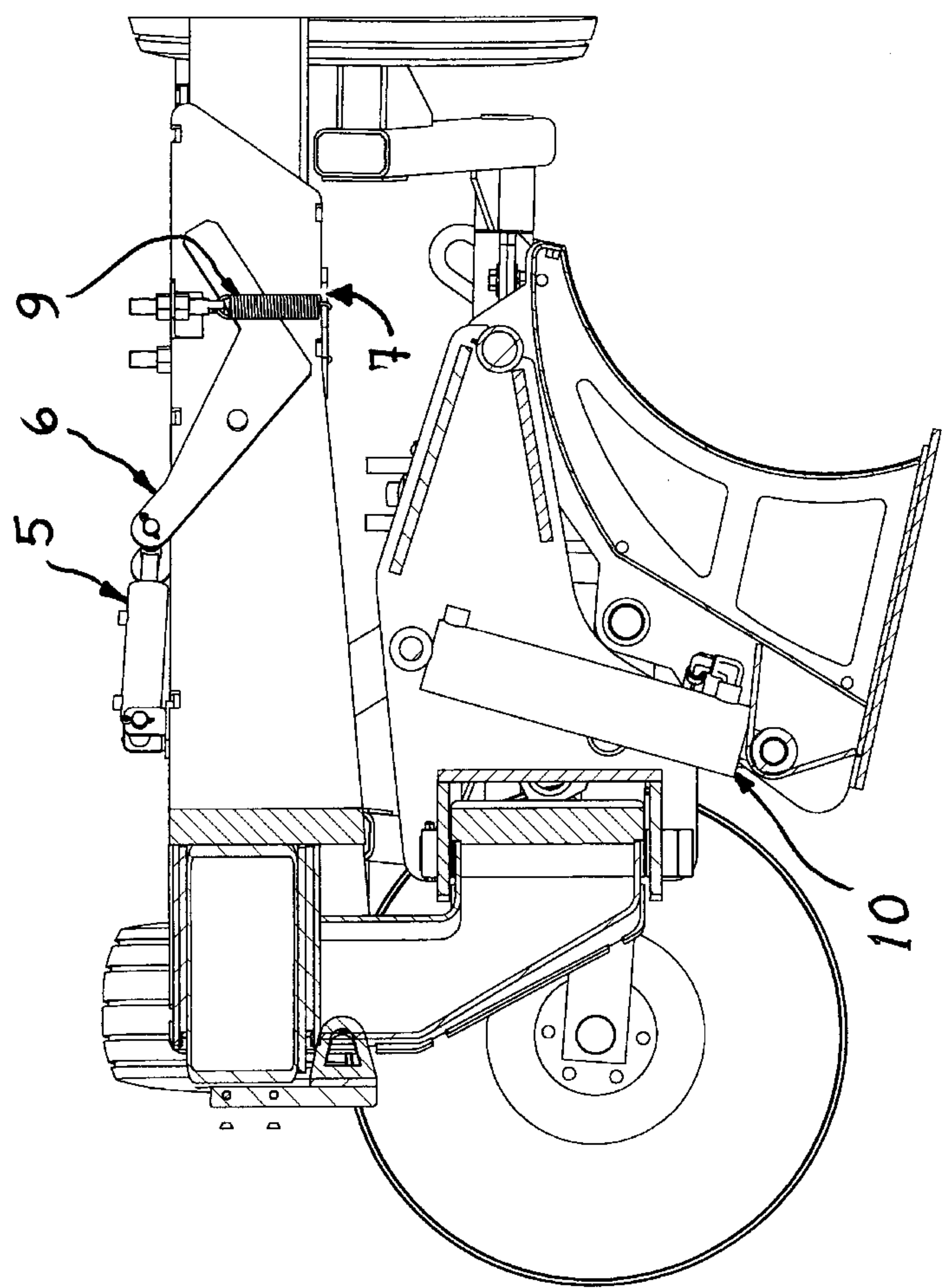


Figure 5

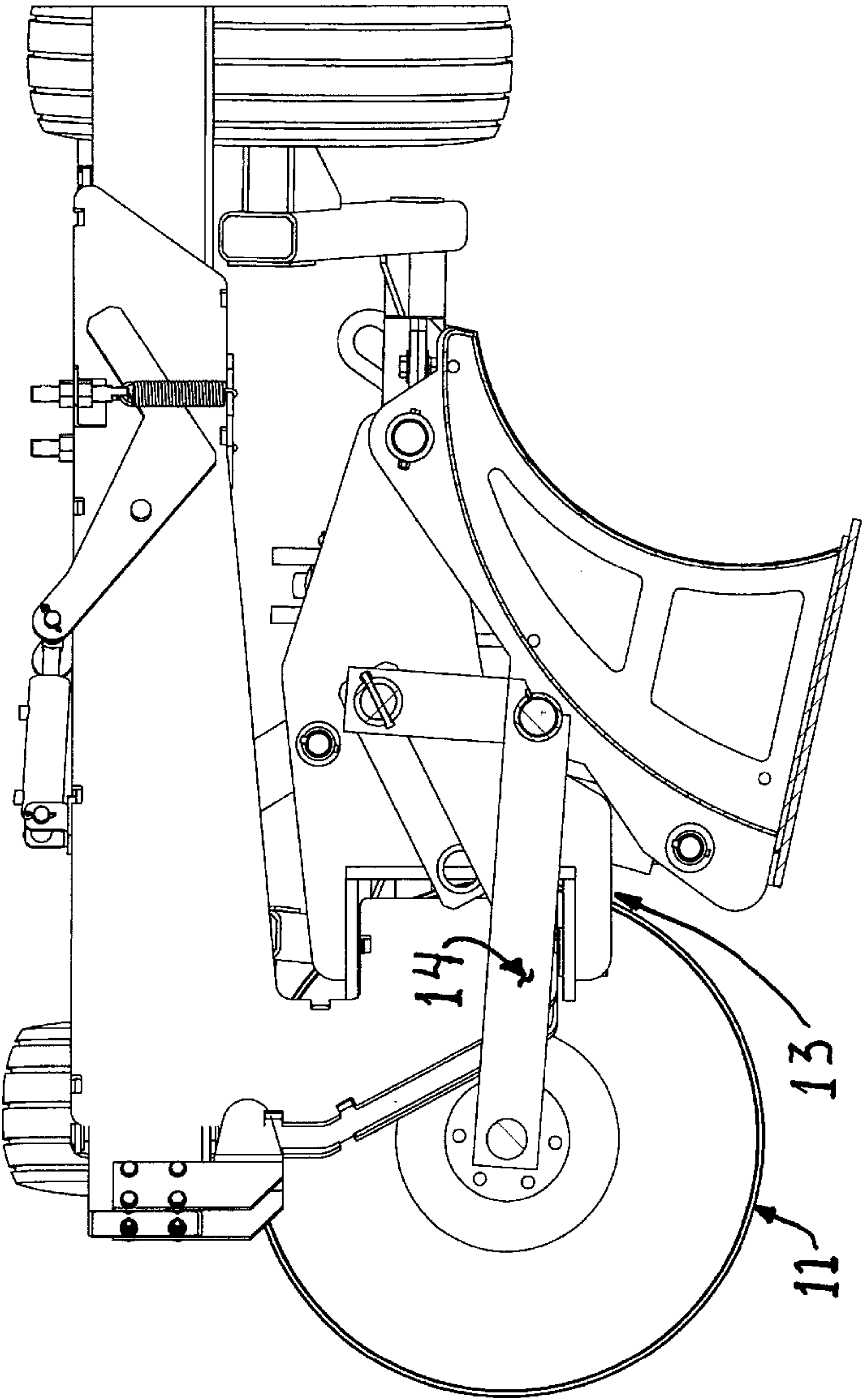


Figure 6

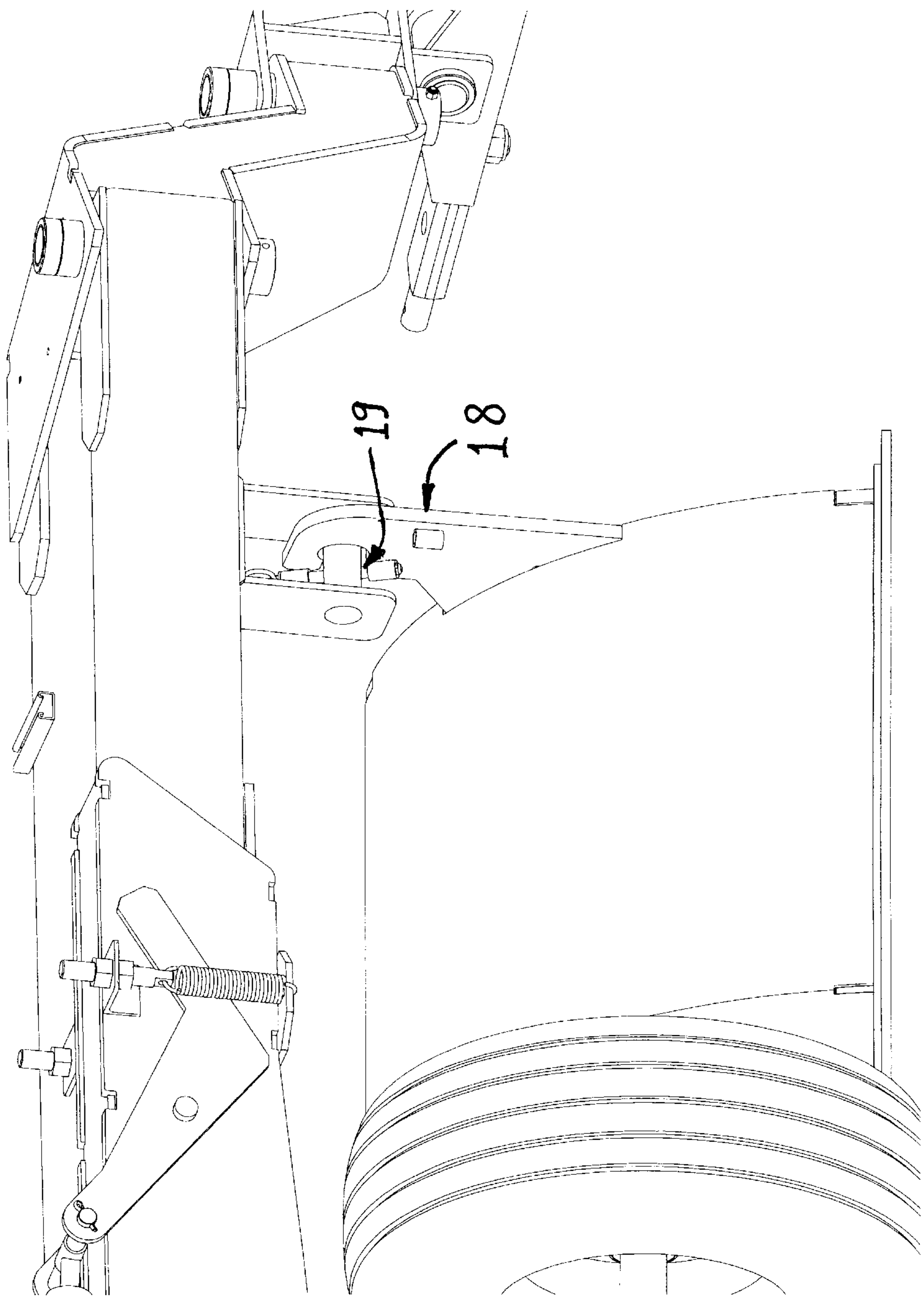


Figure 7

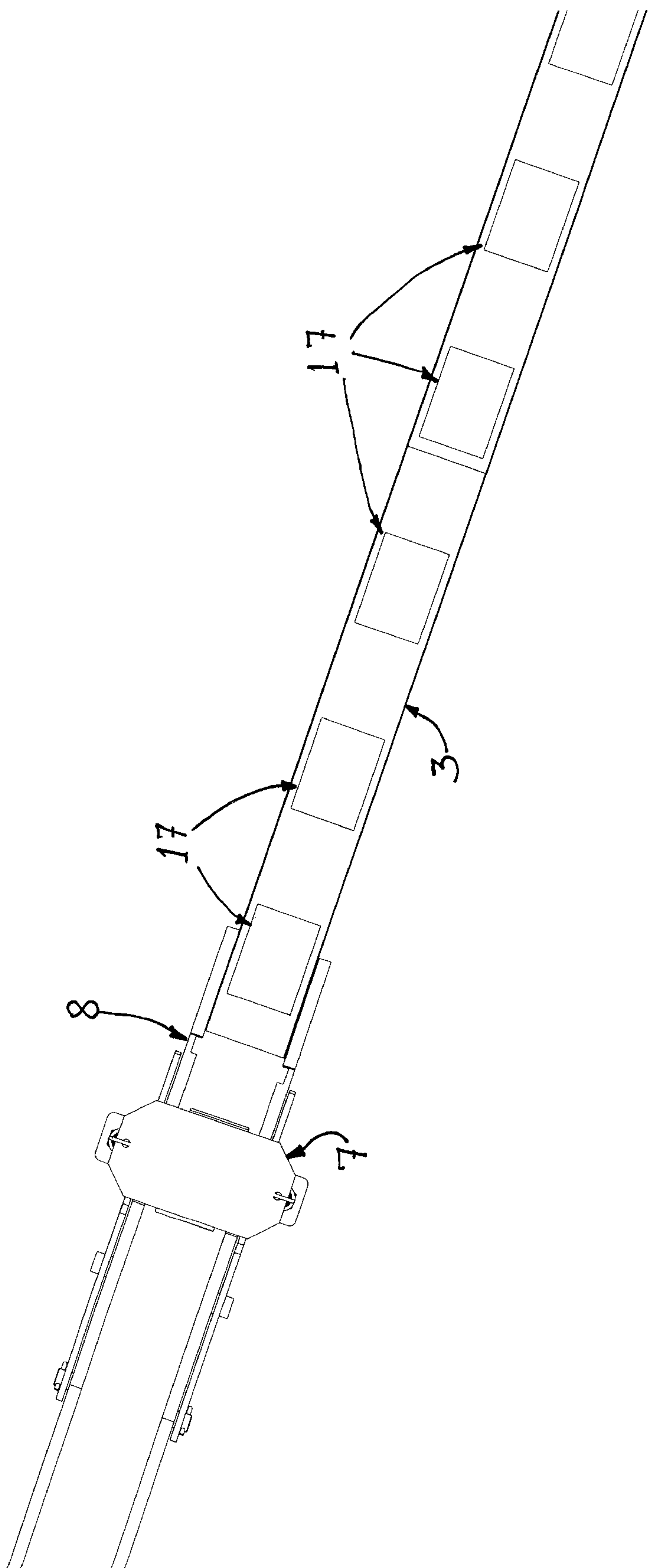


Figure 8

