

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication : 2 998 129

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

21 N° d'enregistrement national : 13 62363

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 01 D 43/063 (2013.01), A 01 D 101/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.12.13.

30 Priorité : 14.05.08 JP 2008127548.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 23.05.14 Bulletin 14/21.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés : Division demandée le 10/12/13 béné-  
ficiant de la date de dépôt du 13/02/09 de la  
demande initiale n° 09 50910.

71 Demandeur(s) : KUBOTA CORPORATION — JP.

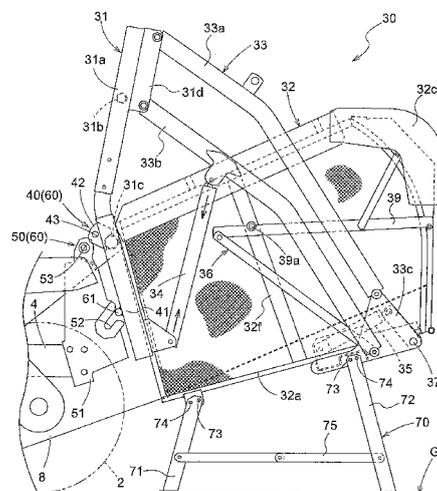
72 Inventeur(s) : OGATA SATOSHI et TOMIYAMA  
YOSHIO.

73 Titulaire(s) : KUBOTA CORPORATION.

74 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE  
Société civile.

54 TONDEUSE A GAZON AVEC UNITE DE COLLECTE D'HERBE.

57 Tondeuse à gazon dans laquelle il est prévu un méca-  
nisme (60) de liaison destiné à lier de façon démontable une  
unité (30) de collecte d'herbe à un châssis (4) d'une carros-  
serie de véhicule de la tondeuse à gazon, le mécanisme  
(60) de liaison incluant un organe (40) de liaison du côté uni-  
té de collecte d'herbe disposé dans un assemblage (31) de  
structure de support, et un organe (50) de liaison du côté  
carrosserie de véhicule disposé dans le châssis (4). L'as-  
semblage (31) de structure de support est mobile verticale-  
ment au moyen d'un organe (34) d'entraînement, le  
conteneur (32) à herbe étant supporté au sol (G) par l'inter-  
médiaire d'un support (70), ce qui accomplit sélectivement  
une opération de liaison effectuée par le mécanisme (60) de  
liaison pour lier l'organe (40) de liaison du côté unité de col-  
lecte d'herbe à l'organe (50) de liaison du côté carrosserie  
de véhicule, et une opération de libération effectuée par le  
mécanisme (60) de liaison pour libérer la liaison entre l'or-  
gane (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'or-  
gane (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule.



FR 2 998 129 - A1



La présente invention se rapporte à une tondeuse à gazon avec une unité de collecte d'herbe.

On connaît par la demande de brevet japonais non examinée numéro 2002-238 322 (voir le paragraphe 0016 ; figures 1, 3 et 4) un exemple de tondeuse à gazon avec une unité de collecte d'herbe dans laquelle la tondeuse à gazon comprend une structure de support liée à la partie arrière d'une carrosserie de véhicule, un conteneur à herbe supporté par la structure de support au moyen d'une traverse supérieure, d'une traverse inférieure et d'un montant vertical, et un vérin hydraulique monté entre la traverse supérieure et la traverse inférieure de la structure de support. La traverse inférieure pivote verticalement par rapport à la structure de support par l'action du vérin hydraulique, en permettant ainsi au conteneur à herbe de se déplacer verticalement par rapport à la structure de support. Dans ce type de tondeuse à gazon, la structure de support est classiquement liée de manière fixe au châssis de la tondeuse à gazon au moyen de boudons de liaison.

La tondeuse à gazon effectue non seulement une opération de tonte destinée à collecter l'herbe coupée dans le conteneur à herbe mais aussi une opération de tonte destinée à évacuer et à abandonner l'herbe coupée sur le sol en tant que paillis. Puisque dans ce dernier cas l'on n'utilise pas le conteneur à herbe, l'unité de collecte d'herbe incluant le conteneur à herbe doit être retirée de la tondeuse à gazon. Pour décrocher l'unité de collecte d'herbe de la tondeuse à gazon, les nombreux boudons de liaison doivent être retirés, l'unité de collecte d'herbe étant suspendue par une grue ou un élévateur pour libérer la liaison de l'unité de collecte d'herbe par rapport à la tondeuse à gazon, puis l'unité de collecte d'herbe doit être descendue sur le sol. En outre, pour accrocher l'unité de collecte d'herbe sur la tondeuse à gazon, on doit effectuer un processus inverse. Ces opérations pour accrocher l'unité de collecte d'herbe sur la tondeuse à gazon et pour l'en décrocher imposent une lourde charge à l'opérateur.

L'objectif de la présente invention est de proposer une tondeuse à gazon ayant un agencement facilitant les opérations destinées à accrocher l'unité de collecte d'herbe sur la tondeuse à gazon et à l'en décrocher.

Pour atteindre l'objectif indiqué ci-dessus, l'unité de collecte d'herbe de la tondeuse à gazon selon la présente invention comprend un assemblage de structure de support lié à la partie arrière du châssis, un conteneur à herbe supporté par l'assemblage de structure de support de façon à être mobile  
5 verticalement, un organe d'entraînement destiné à déplacer verticalement le conteneur à herbe par rapport à l'assemblage de structure de support, et un mécanisme de liaison destiné à lier de façon démontable l'unité de collecte d'herbe au châssis. Le mécanisme de liaison comprend un organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe disposé dans l'assemblage de structure de support, et un organe  
10 de liaison du côté carrosserie de véhicule disposé dans le châssis. En outre, l'assemblage de structure support est mobile verticalement au moyen de l'organe d'entraînement, le conteneur à herbe étant supporté au sol par l'intermédiaire d'un support, ce qui accomplit sélectivement une opération de liaison effectuée par le mécanisme de liaison pour lier l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe  
15 à l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule, et une opération de libération effectuée par le mécanisme de liaison pour libérer la liaison entre l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule.

Avec cet agencement, l'assemblage de structure de support se déplace par  
20 rapport au conteneur à herbe lorsque l'on actionne l'organe d'entraînement tandis que le conteneur à herbe est supporté au sol par l'intermédiaire du support. Dans ce cas, l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe se déplace pour se dégager de l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule, en libérant ainsi la liaison par le mécanisme de liaison entre l'organe de liaison du côté unité de  
25 collecte d'herbe et l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule. Ce dont il résulte que l'assemblage de structure de support est retiré du châssis. Également, l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe peut être amené plus près de l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule, ce qui permet au mécanisme de liaison de lier l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe à l'organe de  
30 liaison du côté carrosserie de véhicule. Ce dont il résulte que l'assemblage de structure de support est lié au châssis. Ainsi, l'unité de collecte d'herbe s'accroche sur la tondeuse à gazon ou s'en décroche sans l'utilisation d'un équipement spécial

comme une grue nécessaire pour la tondeuse classique et sans nécessiter le temps et les efforts qu'exige la tondeuse classique. Par conséquent, on peut facilement changer la tondeuse à gazon entre un mode dans lequel on fait une opération de tonte pour collecter l'herbe coupée dans le conteneur à herbe et un mode dans lequel on fait une opération de tonte légère sans utiliser l'unité de collecte d'herbe.

Selon un exemple des modes préférés de réalisation de la présente invention, le support est fixé au conteneur à herbe de façon à changer de position et il peut changer sélectivement entre une position d'utilisation dans laquelle le support contacte le sol au niveau d'une de ses extrémités pour supporter le conteneur à herbe et une position de rangement dans laquelle le support en entier est relevé jusqu'au conteneur à herbe pour être reçu par le conteneur à herbe en y étant supporté. Plus particulièrement, il est avantageux de donner au support la forme d'un pied pour changer sa position. On descend le support, c'est-à-dire le pied, pour passer à la position d'utilisation, en permettant ainsi à l'unité de collecte d'herbe d'être supportée au sol. Dans cet état, on accroche l'unité de collecte d'herbe sur la tondeuse à gazon ou on l'en décroche. On relève le pied pour passer à la position de rangement, qui ne gêne pas le déplacement de la tondeuse à gazon.

Selon un autre exemple des modes préférés de réalisation de la présente invention, le mécanisme de liaison est apte à lier l'unité de collecte d'herbe au châssis par une fonction de liaison réalisée par une broche de liaison de mise en place de l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe qui est reçue dans une ouverture de réception de broche de l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule, et par une fonction de liaison réalisée par une broche de liaison d'accrochage qui est introduite dans un trou de broche de l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe et une ouverture de réception de broche de l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule. Avec cet agencement, l'unité de collecte d'herbe est liée au châssis par une opération simple consistant à introduire la broche dans le trou de broche et dans l'ouverture de réception de broche.

Le processus pour effectuer l'accrochage et le décrochage entre l'unité de collecte d'herbe et le châssis se déroulera plus en douceur et sera plus fiable s'il est prévu un élément de guidage destiné à aligner le trou de broche de l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe avec l'ouverture de réception de broche de

l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule, ou si la broche de liaison de mise en place de l'organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'ouverture de réception de broche de l'organe de liaison du côté carrosserie de véhicule réalisent en coopération une fonction de guidage dans le processus d'accrochage et de décrochage entre l'unité de collecte d'herbe et le châssis.

D'autres particularités et avantages caractéristiques de la présente invention apparaîtront à partir de la description suivante des modes de réalisation en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté en élévation d'une tondeuse à gazon ;
- 10 la figure 2 est une vue de côté d'une unité de collecte d'herbe en position de collecte d'herbe ;
- la figure 3 est une vue de côté de l'unité de collecte d'herbe en position de vidage de l'herbe ;
- la figure 4 est une vue de côté de l'unité de collecte d'herbe montrant comment on l'accroche sur une carrosserie de véhicule ou on l'en décroche ;
- 15 la figure 5 est une autre vue de côté de l'unité de collecte d'herbe montrant comment on l'accroche sur une carrosserie de véhicule ou on l'en décroche ;
- la figure 6 est encore une vue de côté de l'unité de collecte d'herbe montrant comment on l'accroche sur une carrosserie de véhicule ou on l'en décroche ; et
- 20 la figure 7 est une vue en perspective d'un mécanisme de liaison entre un organe de liaison du côté unité de collecte d'herbe et un organe de liaison du côté carrosserie de véhicule.

En se référant aux dessins, on va décrire ci-après un mode de réalisation d'une tondeuse à gazon selon la présente invention.

La figure 1 est une vue de côté en élévation d'une tondeuse à gazon automotrice. La tondeuse à gazon comprend une paire de roues avant directrices 1 droite et gauche, une paire de roues arrière motrices 2 droite et gauche, et un châssis 4. Cette tondeuse à gazon est du type à conducteur porté et comprend en outre une section de conducteur incluant un siège 3 de conducteur monté à l'arrière du châssis 4. Un organe 20 de tonte est suspendu au châssis 4 entre les roues avant et arrière par l'intermédiaire d'un mécanisme 10 de liaison. Une unité

30 de collecte d'herbe est accrochée à l'arrière du châssis 4, incluant un conteneur 32 à herbe supporté par l'intermédiaire d'un assemblage 31 de structure de support. Un moteur 5 est monté à l'avant du châssis 4, et un mécanisme 6 de prise de mouvement est agencé sous le moteur 5.

5 La tondeuse à gazon se déplace tout en entraînant l'organe 20 de tonte pour effectuer une opération de tonte destinée à couper de l'herbe.

Le mécanisme 6 de prise de mouvement transmet la sortie d'un arbre 5a de sortie du moteur 5 orienté dans le sens vers l'avant de la carrosserie de véhicule à un arbre 6a d'entrée par l'intermédiaire d'une courroie 9 de transmission, et  
10 transmet aussi une force d'entraînement, provenant de l'arbre 6a d'entrée, d'un arbre 6b de sortie à un organe 22 d'entraînement de lames agencé au-dessus d'un carter 21 de lames de l'organe 20 de tonte par l'intermédiaire d'un arbre tournant 7 de transmission.

Le mécanisme 10 de liaison inclut une paire de biellettes pivotantes avant  
15 11 droite et gauche supportée par le châssis 4 de façon à pivoter verticalement, une paire de biellettes pivotantes arrière 12 droite et gauche supportée par le châssis 4 de façon à pivoter verticalement, et une paire de biellettes 13 de couplage droite et gauche. Les biellettes de la paire de biellettes pivotantes avant 11 droite et gauche sont raccordées, au niveau de leur extrémité distale, à un  
20 élément 23 de raccordement avant situé à l'avant du carter 21 de lames de l'organe 20 de tonte. Les biellettes de la paire de biellettes pivotantes arrière 12 droite et gauche sont raccordées, au niveau de leur extrémité distale, à un élément 24 de raccordement arrière situé à l'arrière du carter 21 de lames. La biellette 13 de couplage gauche est apte à coupler la biellette pivotante avant gauche 11 avec la  
25 biellette pivotante arrière gauche 12 tandis que la biellette 13 de couplage droite est apte à coupler la biellette pivotante avant droite 11 avec la biellette pivotante arrière droite 12. Et les biellettes de la paire de biellettes pivotantes avant 11 droite et gauche sont couplées l'une à l'autre au moyen d'un unique axe support tournant 14. Un vérin 15 de relevage est couplé avec la biellette pivotante avant  
30 gauche 11. Plus précisément, le mécanisme 10 de liaison pivote verticalement par rapport au châssis 4 lorsque le vérin 15 de relevage fait pivoter la biellette pivotante avant 11, en produisant ainsi de manière sélective un mode opérant,

abaissé, dans lequel des rouleaux 25 de calibrage par rapport au sol supportés à l'avant et à l'arrière du carter 21 de lames de l'organe 20 de tonte contactent le sol, et un mode inopérant, relevé, dans lequel les rouleaux 25 de calibrage par rapport au sol sont relevés du sol.

5 Lorsque la tondeuse à gazon se déplace avec l'organe 20 de tonte qui est en mode opérant, abaissé, des lames 26 de coupe agencées transversalement à l'intérieur du carter 21 de lames sont entraînées en rotation autour d'un axe vertical par l'organe 22 d'entraînement de lames. De cette manière une opération de tonte se fait par l'action de chaque lame 26 de coupe, et de l'herbe coupée s'évacue par  
10 un conduit 27 d'évacuation d'herbe situé au-dessus du carter 21 de lames par de l'air soufflé engendré par la rotation des lames 26 de coupe.

L'herbe coupée évacuée du conduit 27 d'évacuation d'herbe est dirigée vers le conteneur 32 à herbe par l'action de transport de l'air soufflé provenant des lames 26 de coupe et par l'action de guidage d'un conduit 8 de transport monté sur  
15 la tondeuse à gazon et s'étendant entre la paire de roues arrière 2 droite et gauche dans le sens avant-arrière de la carrosserie de véhicule, et elle est ensuite collectée et accumulée dans le conteneur 32 à herbe.

La figure 2 est une vue de côté de l'unité 30 de collecte d'herbe. Comme le montrent les figures 1 et 2, l'unité 30 de collecte d'herbe inclut l'assemblage 31 de  
20 structure de support et le conteneur 32 à herbe, et en outre un mécanisme 33 de liaison destiné à relier une partie d'extrémité supérieure de l'assemblage 31 de structure de support à une partie d'extrémité inférieure du conteneur 32 à herbe au niveau de son côté d'extrémité arrière, des vérins 34 de relevage incluant des vérins hydrauliques montés au niveau des côtés latéraux opposés du conteneur 32  
25 à herbe, un unique vérin 35 de basculement incluant un vérin hydraulique monté sous le conteneur 32 à herbe au niveau de son côté d'extrémité arrière, et des biellettes 36 d'ouverture et de fermeture d'un orifice de sortie montées au niveau des côtés latéraux opposés du conteneur 32 à herbe.

L'assemblage 31 de structure de support comprend une paire de montants  
30 principaux 31a droit et gauche s'étendant verticalement par rapport à la carrosserie de véhicule, une traverse supérieure 31b de liaison s'étendant transversalement par rapport à la carrosserie de véhicule pour relier l'un à l'autre la paire de montants

principaux 31a droit et gauche et une traverse 31c de liaison intermédiaire s'étendant transversalement par rapport à la carrosserie de véhicule pour relier l'un à l'autre la paire de montants principaux 31a droit et gauche au niveau de leur partie intermédiaire.

5 Le mécanisme 33 de liaison comprend une paire verticale de bras 33a et 33b de relevage s'étendant vers l'arrière depuis un support 31d disposé au niveau d'une partie d'extrémité supérieure du montant principal gauche 31a de l'assemblage 31 de structure de support pour pouvoir pivoter verticalement, une  
10 paire verticale de bras 33a et 33b de relevage s'étendant vers l'arrière depuis un support 31d disposé au niveau d'une partie d'extrémité supérieure du montant principal droit 31a de l'assemblage 31 de structure de support pour pouvoir pivoter verticalement, et des éléments 33c supports de conteneur raccordés, respectivement, à la paire verticale gauche de bras 33a et 33b de relevage au niveau de prolongements de ceux-ci et à la paire verticale droite de bras 33a et  
15 33b de relevage au niveau de prolongements de ceux-ci. Chaque paire de bras 33a et 33b de relevage est raccordée à chaque élément 33c support de conteneur de façon à être mobile en rotation de manière relative. Plus précisément, le conteneur 32 à herbe est supporté sur l'assemblage 31 de structure de support de façon à être mobile verticalement.

20 Le vérin 34 de relevage gauche est raccordé entre le bras 33b de relevage gauche et la partie inférieure du montant principal gauche 31a de l'assemblage 31 de structure de support tandis que le vérin 34 de relevage droit est raccordé entre le bras 33b de relevage droit et la partie inférieure du montant principal droit 31a de l'assemblage 31 de structure de support. Plus particulièrement, la paire de  
25 vérins 34 de relevage droit et gauche permet au mécanisme 33 de liaison de pivoter verticalement par rapport à l'assemblage 31 de structure de support, en manœuvrant ainsi le conteneur 32 à herbe pour qu'il soit mobile entre une position basse de collecte d'herbe (voir la figure 1) dans laquelle le conteneur à herbe est abaissé jusqu'à une position arrière au niveau de la partie d'extrémité arrière du  
30 conduit 8 de transport et une position haute de vidage de l'herbe (voir la figure 3) dans laquelle le conteneur à herbe est soulevé jusqu'à une position arrière supérieure au niveau de la partie d'extrémité arrière du conduit 8 de transport.

Le conteneur 32 à herbe est pourvu d'un corps 32a de conteneur supporté par les éléments 33c supports de conteneur par l'intermédiaire d'un axe support tournant 37, et d'un couvercle 32c d'ouverture de vidage destiné à ouvrir et à fermer une ouverture 32b de vidage de l'herbe située au niveau du côté d'extrémité arrière du corps 32a de conteneur. Le conteneur 32 à herbe est pivotant autour de l'axe support tournant 37, c'est-à-dire, basculant verticalement par rapport aux éléments 33c supports de conteneur, en passant ainsi de la position basse de collecte d'herbe que montre la figure 3 à la position haute de vidage de l'herbe que montrent les figures 1 et 2. En position haute de vidage de l'herbe, l'ouverture 32b de vidage de l'herbe est dirigée vers le bas tandis qu'une ouverture 32d de collecte d'herbe située au niveau du côté d'extrémité avant du corps 32a de conteneur est dirigée vers le haut. En position basse de collecte d'herbe, l'ouverture 32d de collecte d'herbe est dirigée vers l'avant de la carrosserie de véhicule tandis que l'ouverture 32b de vidage de l'herbe est dirigée vers l'arrière de la carrosserie de véhicule.

Le vérin 35 de basculement est raccordé entre un bras 38 de basculement qui est mobile en rotation à l'unisson avec l'axe support tournant 37 et l'élément 33c support de conteneur sous le conteneur 32 à herbe au niveau d'une partie intermédiaire dans le sens de la largeur du conteneur 32 à herbe. Le bras 38 de basculement pivote autour de l'axe support tournant 37 pour faire tourner l'axe support tournant 37 en changeant ainsi la position du conteneur 32 à herbe entre la position haute de vidage de l'herbe et la position basse de collecte d'herbe. Lorsque le conteneur 32 à herbe est amené dans la position basse de collecte d'herbe, le vérin 35 de basculement et le bras 38 de basculement se rangent dans un espace S de logement (voir la figure 2) produit dans le côté inférieur du conteneur 32 à herbe par formation d'une partie cintrée dans la plaque inférieure 32e du corps 32a de conteneur.

La biellette gauche 36 d'ouverture et de fermeture d'orifice de sortie est raccordée entre un bras 39 de liaison, destiné à lier le côté gauche du couvercle 32c d'ouverture de vidage à un élément 32f de structure du corps 32a de conteneur pour ouvrir et fermer de façon pivotante le corps de conteneur, et une partie d'extrémité gauche de l'élément 33c support de conteneur. La biellette droite 36

d'ouverture et de fermeture d'orifice de sortie est raccordée entre un bras 39 de liaison, destiné à lier le côté droit du couvercle 32c d'ouverture de vidage à un élément 32f de structure du corps 32a de conteneur pour ouvrir et fermer de façon pivotante le corps de conteneur, et une partie d'extrémité droite de l'élément 33c support de conteneur. Plus particulièrement, la paire de biellettes, droite et gauche, 36 d'ouverture et de fermeture d'orifice de sortie permet aux bras 39 de liaison de pivoter autour de l'axe géométrique d'un axe 39a de liaison vers un côté d'ouverture et vers un côté de fermeture par un mouvement pivotant de l'élément 33c support de conteneur par rapport au corps 32a de conteneur. Le couvercle 32c d'ouverture de vidage passe à l'état fermé lorsque le conteneur 32 à herbe est amené à la position basse de collecte d'herbe, tandis qu'il passe à l'état ouvert lorsque le conteneur 32 à herbe est amené à la position haute de vidage d'herbe.

La figure 3 est une vue de côté de l'unité 30 de collecte d'herbe à l'état de vidage d'herbe. Comme le montre la figure, lorsque les vérins de la paire de vérins 34 de relevage droit et gauche s'étendent, la paire de vérins 34 de relevage droit et gauche soulève le mécanisme 33 de liaison de manière pivotante, ce qui permet au conteneur 32 à herbe de monter jusqu'à la position haute de vidage d'herbe. Lorsque le vérin 35 de basculement s'étend, le vérin 35 de basculement fait pivoter vers l'arrière le bras 38 de basculement ce qui permet au conteneur 32 à herbe de basculer jusqu'à une position dressée de vidage d'herbe. À ce moment, la paire de biellettes, droite et gauche, 36 d'ouverture et de fermeture d'orifice de sortie fait pivoter les bras 39 de liaison vers le côté ouverture en faisant ainsi passer le couvercle 32c d'ouverture de vidage à l'état ouvert, ce qui permet à l'ouverture 32b de vidage d'être à l'état ouvert. Comme résultat, l'herbe coupée accumulée dans le conteneur 32 à herbe se vide par l'ouverture 32b de vidage d'herbe.

La figure 2 est une vue de côté de l'unité 30 de collecte d'herbe dans l'état de collecte d'herbe. Comme le montrent les figures 1 et 2, lorsque le vérin 35 de basculement se rétracte, le vérin 35 de basculement fait pivoter vers l'avant le bras 38 de basculement, ce qui permet au conteneur 32 à herbe de revenir de manière pivotante jusqu'à la position non basculée. À ce moment, la paire de biellettes, droite et gauche, 36 d'ouverture et de fermeture d'orifice de sortie fait pivoter les

bras 39 de liaison vers la position de fermeture en faisant ainsi passer le couvercle 32c d'ouverture de vidage d'herbe à l'état fermé, ce qui permet à l'ouverture 32b de vidage d'herbe d'être à l'état fermé. Lorsque la paire de vérins 34 de relevage droit et gauche se rétracte, la paire de vérins 34 de relevage droit et gauche fait descendre de manière pivotante le mécanisme 33 de liaison, ce qui permet au conteneur 32 à herbe de descendre de manière pivotante jusqu'à la position basse de collecte d'herbe. Comme résultat, l'ouverture 32d de collecte d'herbe du conteneur 32 à herbe coïncide avec la partie d'extrémité arrière du conduit 8 de transport pour communiquer avec le conduit 8 de transport. Alors, l'herbe coupée transportée depuis le conduit 27 d'évacuation d'herbe de l'organe 20 de tonte par l'intermédiaire du conduit 8 de transport sort de l'ouverture 32d de collecte d'herbe et est collectée dans le conteneur 32 à herbe.

Comme le montrent les figures 2, 4 et 7, un mécanisme 60 de liaison destiné à lier l'unité 30 de collecte d'herbe au châssis 4 comprend un organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe comportant des éléments inférieurs 41 de liaison formant les parties inférieures d'une paire de montants principaux 31a droit et gauche de l'assemblage 31 de structure de support et une paire d'éléments supérieurs, droit et gauche, 42 de liaison montée sur la traverse 31c de liaison intermédiaire de l'assemblage 31 de structure de support, et un organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule comportant une paire d'éléments supports 51 droit et gauche montée à l'arrière du châssis de la tondeuse à gazon. Le mécanisme 60 de liaison comprend en outre des broches 61 de liaison de mise en place s'étendant transversalement à la carrosserie de véhicule et fixées à la paire d'éléments inférieurs, droit et gauche, 41 de liaison, des ouvertures inférieures 52 de réception de broche disposées dans les éléments supports 51, des trous 43 de broche formés dans les éléments supérieurs 42 de liaison, des ouvertures supérieures 53 de réception de broche formées dans les parties d'extrémité supérieures des éléments supports 51, et des broches de liaison 62 d'accrochage. En outre, un pied 70 est prévu sous le côté inférieur du conteneur 32 à herbe pour servir de support. Le mécanisme 60 de liaison est apte à lier l'unité 30 de collecte d'herbe au châssis 4 grâce à une fonction de liaison accomplie par les broches 61 de liaison de mise en place de l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte

d'herbe qui sont reçues dans les ouvertures 52 de réception de broche de l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule, et une fonction de liaison accomplie par les broches de liaison d'accrochage introduites dans les deux trous 43 de broche de l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe et dans les  
5 ouvertures 53 de réception de broche de l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule. Comme on le décrira plus tard, un tel agencement de l'unité de collecte d'herbe, en coopération avec le pied 70, facilite l'accrochage de l'unité 30 de collecte d'herbe sur la tondeuse à gazon et son décrochage de celle-ci.

Comme le montre la figure 7, le mécanisme 60 de liaison forme un  
10 mécanisme de liaison par broches incluant la paire de broches, droite et gauche, 61 de liaison de mise en place, la broche gauche 62 de liaison d'accrochage montable sur, et démontable de, l'élément supérieur gauche 42 de liaison et l'élément support gauche 51, et la broche droite 62 de liaison d'accrochage montable sur, et démontable de, l'élément supérieur droit 42 de liaison et l'élément  
15 support droit 51. Ce mécanisme de liaison par broches lie de façon démontable l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe à l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule.

Plus particulièrement, comme le montre la figure 4, le mécanisme 60 de liaison permet à l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe d'être lié à  
20 l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule lorsque la broche gauche 61 de liaison de mise en place est engagée dans l'ouverture inférieure 52 de réception de broche prévue dans la partie inférieure de l'élément support gauche 51 tandis que la broche droite 61 de liaison de mise en place est engagée dans l'ouverture inférieure 52 de réception de broche prévue dans la partie inférieure de l'élément  
25 support droit 51, et lorsque l'ouverture supérieure 53 de réception de broche formée dans la partie d'extrémité supérieure de l'élément support gauche 51 est alignée avec le trou 43 de broche formé dans l'élément supérieur gauche 42 de liaison tandis que l'ouverture supérieure 53 de réception de broche formée dans la partie d'extrémité supérieure de l'élément support droit 51 est alignée avec le trou  
30 43 de broche formé dans l'élément supérieur droit 42 de liaison. Pour être plus précis, la paire de broches, droite et gauche, 62 de liaison d'accrochage est mise en

place en établissant ainsi une liaison entre l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule.

Chaque ouverture inférieure 52 de réception de broche prévue dans la paire d'éléments supports droit et gauche 51 est du type découpe qui s'ouvre vers l'arrière et vers le haut par rapport à la carrosserie de véhicule. Les ouvertures supérieures 53 de réception de broche formées dans la paire d'éléments supports droit et gauche 51 et les trous 43 de broche formés dans la paire d'éléments supérieurs droit et gauche 42 de liaison sont des trous traversants disposés transversalement à la carrosserie de véhicule.

Les broches droite et gauche 61 de liaison de mise en place sont engagées dans les ouvertures inférieures 52 de réception de broche prévues dans les éléments supports 51, la broche 62 de liaison d'accrochage est montée sur l'élément support gauche 51 et l'élément supérieur gauche 42 de liaison, et la broche 62 de liaison d'accrochage est montée sur l'élément support droit 51 et l'élément supérieur droit 42 de liaison, en liant ainsi l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe à l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule. Inversement, la paire de broches, droite et gauche, 62 de liaison d'accrochage est retirée des éléments supports 51 et des éléments supérieurs 42 de liaison, et la paire de broches, droite et gauche, 61 de liaison de mise en place est dégagée des éléments supports 51, en supprimant ainsi la liaison entre l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule.

Des éléments 54 de guidage de positionnement sont prévus dans la paire d'éléments supports droit et gauche 51 au niveau des parties inférieures des ouvertures supérieures 53 de réception de broche. Les éléments 54 de guidage de positionnement reçoivent en les supportant les éléments supérieurs 42 de liaison en alignant ainsi les trous 43 de broche formés dans les éléments supérieurs 42 de liaison avec les ouvertures supérieures 53 de réception de broche formées dans les éléments supports 51.

Comme le montre la figure 4, le pied 70 inclut un corps 71 de pied avant supporté sous le corps 32a de conteneur du conteneur 32 à herbe au niveau de son extrémité avant, et un corps 72 de pied arrière supporté sous l'élément 33c support

de conteneur. Comme le montrent les figures 1 et 4, le corps 71 de pied avant et le corps 72 de pied arrière sont supportés de façon pivotante au moyen d'axes 73 de liaison montés à leur partie d'extrémité proximale. Le pied 70 pivote verticalement autour des axes géométriques des axes 73 de liaison pour basculer entre une position de rangement dans laquelle le pied s'étend le long de la surface de fond du conteneur 32 à herbe ou de l'élément 33c support de conteneur et une position d'utilisation dans laquelle le pied s'étend vers le bas du conteneur 32 à herbe ou de l'élément 33c support de conteneur. Lorsque le pied est descendu pour passer à la position d'utilisation, le corps 71 de pied avant et le corps 72 de pied arrière sont immobilisés dans la position basse d'utilisation lorsque l'on pose des broches 74 de verrouillage aux parties proximales du corps 71 de pied avant et du corps 72 de pied arrière, et que l'on fixe une tige 75 de liaison au corps 71 de pied avant et au corps 72 de pied arrière pour en interconnecter des parties intermédiaires. Comme le montre la figure 4, lorsque le corps 71 de pied avant et le corps 72 de pied arrière ont été pivotés et descendus jusqu'à la position d'utilisation, le pied 70 supporte le conteneur 32 à herbe sur le sol à un niveau du sol auquel l'assemblage 31 de structure de support peut être accroché au châssis 4 ou en être décroché. Lorsque le corps 71 de pied avant et le corps 72 de pied arrière sont relevés pour passer à la position de rangement, le pied 70 permet que le conteneur 32 à herbe descende jusqu'à la position de collecte d'herbe sous l'action des vérins 34 de relevage.

Les figures 4, 5 et 6 sont des vues de côté de l'unité 30 de collecte d'herbe montrant comment on l'accroche ou on la décroche. Comme le montrent les dessins, pour retirer l'unité 30 de collecte d'herbe, on fait passer le pied 70 à la position basse d'utilisation, et l'on rétracte les vérins de la paire de vérins, droit et gauche, 34 de relevage pour descendre le conteneur 32 à herbe. Lorsque le corps 71 de pied avant et le corps 72 de pied arrière contactent le sol G pour faire que le conteneur 32 à herbe soit supporté sur le sol G par le pied 70, on retire la paire de broches, droite et gauche, 62 de liaison d'accrochage pour rétracter la paire de vérins, droit et gauche, 34 de relevage. Chaque vérin 34 de relevage permet à l'assemblage 31 de structure de support et au mécanisme 33 de liaison de pivoter l'un par rapport à l'autre pour raccourcir la distance entre la partie d'extrémité

inférieure de l'assemblage 31 de structure de support et une partie d'extrémité distale du bras inférieur 33b de relevage, en permettant ainsi à la partie d'extrémité inférieure de l'assemblage 31 de structure de support de se déplacer vers l'arrière et vers le haut par rapport au conteneur 32 à herbe. Ce dont il résulte que l'organe 5  
40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe se déplace vers l'arrière et vers le haut en s'écartant de l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule, et que la paire de broches, droite et gauche, 61 de mise en place sort des ouvertures inférieures 52 de réception de broche prévues dans les éléments supports 51 pour supprimer la liaison établie par le mécanisme 60 de liaison entre l'organe 40 de  
10 liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule, ce qui permet éventuellement que l'unité 30 de collecte d'herbe soit retirée de la tondeuse à gazon.

Pour accrocher l'unité 30 de collecte d'herbe, ont fait reculer la tondeuse à gazon pour amener l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule plus prêt  
15 de l'organe 40 de liaison du côté unité 30 de collecte d'herbe qui est maintenant supportée sur le sol G par le pied 70. Lorsque la distance entre l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule et l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe convient, on étend la paire de vérins, droit et gauche, 34 de relevage. Chaque vérin 34 de relevage permet à l'assemblage 31 de structure de  
20 support et au mécanisme 33 de liaison de pivoter l'un par rapport à l'autre pour élargir la distance entre la partie d'extrémité inférieure de l'assemblage 31 de structure de support et la partie d'extrémité distale du bras inférieur 33b de relevage, en faisant ainsi que la partie d'extrémité inférieure de l'assemblage 31 de structure de support se déplace vers l'avant et vers le bas par rapport au conteneur  
25 32 à herbe. Ce dont il résulte que l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe vient plus prêt, en venant de l'arrière et du haut, de l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule, et que la paire de broches, droite et gauche, 61 de liaison de mise en place s'engage dans les ouvertures inférieures 52 de réception de broches prévues dans les éléments supports 51 tandis que les trous 43 de  
30 broches formés dans la paire d'éléments supérieurs, droit et gauche, 42 de liaison s'alignent avec les ouvertures supérieures 53 de réception de broche prévues dans les éléments supports 51. On introduit alors la paire de broches, droite et gauche,

62 de liaison d'accrochage pour établir la liaison au moyen du mécanisme 60 de liaison entre l'organe 40 de liaison du côté unité de collecte d'herbe et l'organe 50 de liaison du côté carrosserie de véhicule, ce qui permet éventuellement que l'unité 30 de collecte d'herbe soit liée à la tondeuse à gazon. Ensuite, on étend la  
5 paire de vérins, droit et gauche, 34 de relevage pour soulever le conteneur 32 à herbe, en faisant ainsi monter le pied 70 par rapport au sol G, pour mettre ainsi le pied 70 dans la position haute de rangement.

Les broches de la paire de broches, droite et gauche, 62 de liaison d'accrochage reçoivent chacune une goupille 63 de retenue à leur extrémité pour  
10 être maintenues dans les éléments supports 51 et les éléments supérieurs 42 de liaison.

**Selon des variantes de réalisation :**

- À la place du vérin 34 de relevage indiqué ci-dessus, on peut employer un actionneur mû électriquement pour monter ou descendre le conteneur 32 à  
15 herbe. Le vérin 34 de relevage et l'actionneur mû électriquement sont désignés globalement sous le nom d'organe d'entraînement.

- On peut aussi atteindre l'objectif de la présente invention en disposant, à la place du pied 70 indiqué ci-dessus, n'importe quel élément d'appui agissant comme support entre le sol et le conteneur 32 à herbe pour supporter le conteneur  
20 32 à herbe sur le sol. Ainsi, les éléments d'appui de quelques types qu'il soient y compris le pied 70 indiqué ci-dessus sont désignés globalement sous le nom de support 70.

## REVENDICATIONS

1. Tondeuse à gazon comprenant un châssis (4) et une unité (30) de collecte d'herbe, ladite unité (30) de collecte d'herbe comprenant un assemblage (31) de structure de support lié à la partie arrière dudit châssis (4), un conteneur (32) à herbe supporté par ledit assemblage (31) de structure de support de façon à être mobile verticalement, et un organe (34) d'entraînement destiné à déplacer verticalement ledit conteneur (32) à herbe par rapport audit assemblage (31) de structure de support, caractérisée :
- 10 en ce qu'il est prévu un mécanisme (60) de liaison destiné à lier de façon démontable ladite unité (30) de collecte d'herbe audit châssis (4), ledit mécanisme (60) de liaison incluant un organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe disposé dans ledit assemblage (31) de structure de support, et un organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule disposé dans ledit châssis (4) ; et
- 15 en ce que ledit mécanisme (60) de liaison est apte à lier ladite unité (30) de collecte d'herbe audit châssis (4) par une fonction de liaison réalisée par une broche (61) de liaison de mise en place dudit organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe qui est reçue dans une première ouverture (52) de réception de broche dudit organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule, et par une
- 20 fonction de liaison réalisée par une broche (62) de liaison d'accrochage qui est introduite dans un trou (43) de broche dudit organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe et une deuxième ouverture (53) de réception de broche dudit organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule.
2. Tondeuse à gazon selon la revendication 1, caractérisée en ce
- 25 qu'une paire d'éléments supports (51) droit et gauche est montée à l'arrière du châssis de la tondeuse à gazon, en ce que la première ouverture (52) de réception de broche, recevant la broche (61) de liaison de mise en place, est disposée dans une partie d'extrémité inférieure de l'élément support (51) associé, et en ce que la
- 30 deuxième ouverture (53) de réception de broche, dans laquelle est introduite la broche (62) de liaison d'accrochage, est formée dans une partie d'extrémité supérieure de l'élément support (51) associé.

3. Tondeuse à gazon selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la première ouverture (52) de réception de broche, configurée pour recevoir la broche (61) de liaison de mise en place, est du type découpe qui s'ouvre vers l'arrière et vers le haut par rapport à la carrosserie de véhicule.

5 4. Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'il est prévu un élément (54) de guidage destiné à aligner ledit trou (43) de broche dudit organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe avec ladite deuxième ouverture (53) de réception de broche dudit organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule.

10 5. Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite broche (61) de liaison de mise en place dudit organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe et ladite première ouverture (52) de réception de broche dudit organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule réalisent en coopération une fonction de guidage dans le processus d'accrochage et  
15 de décrochage entre ladite unité (30) de collecte d'herbe et ledit châssis (4).

6. Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'assemblage (31) de structure de support comprend une  
20 paire de montants principaux (31a) droit et gauche s'étendant verticalement par rapport à la carrosserie de véhicule et une traverse (31c) de liaison intermédiaire s'étendant transversalement par rapport à la carrosserie de véhicule pour relier l'un à l'autre la paire de montants principaux (31a) droit et gauche au niveau de leur  
partie intermédiaire ; et en ce que l'organe d'entraînement comprend un vérin (34) de relevage gauche raccordé entre un bras (33b) de relevage gauche et une partie inférieure d'un montant principal gauche (31a) de l'assemblage (31) de structure  
25 de support, et un vérin (34) de relevage droit raccordé entre un bras (33b) de relevage droit et une partie inférieure d'un montant principal droit (31a) de l'assemblage (31) de structure de support.

7. Tondeuse à gazon selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'une  
30 paire d'éléments supérieurs, droit et gauche, (42) de liaison est montée sur la traverse (31c) de liaison intermédiaire et le trou (43) de broche de l'organe (40) de liaison est formé dans les éléments supérieurs (42) de liaison.

8.       Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'assemblage (31) de structure de support comprend une paire de montants principaux (31a) droit et gauche s'étendant verticalement par rapport à la carrosserie de véhicule et une traverse (31c) de liaison intermédiaire s'étendant transversalement par rapport à la carrosserie de véhicule pour relier l'un à l'autre la paire de montants principaux (31a) droit et gauche au niveau de leur partie intermédiaire ; et en ce qu'une paire d'éléments supérieurs, droit et gauche, (42) de liaison est montée sur la traverse (31c) de liaison intermédiaire et le trou (43) de broche de l'organe (40) de liaison est formé dans les éléments supérieurs (42) de liaison.

9.       Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que ledit assemblage (31) de structure de support est mobile verticalement au moyen dudit organe (34) d'entraînement lorsque ledit conteneur (32) à herbe est supporté au sol (G) par l'intermédiaire d'un support (70), ce qui accomplit sélectivement une opération de liaison effectuée par ledit mécanisme (60) de liaison pour lier ledit organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe audit organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule, et une opération de libération effectuée par ledit mécanisme (60) de liaison pour libérer la liaison entre ledit organe (40) de liaison du côté unité de collecte d'herbe et ledit organe (50) de liaison du côté carrosserie de véhicule.

10.      Tondeuse à gazon selon la revendication 9, caractérisée en ce que ledit support (70) est fixé audit conteneur (32) à herbe de façon à changer de position et en ce qu'il peut changer sélectivement entre une position d'utilisation dans laquelle ledit support contacte le sol (G) au niveau d'une de ses extrémités pour supporter ledit conteneur (32) à herbe et une position de rangement dans laquelle ledit support en entier est relevé jusqu'audit conteneur (32) à herbe pour être reçu par ledit conteneur (32) à herbe en y étant supporté.

11.      Tondeuse à gazon selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'un support (70) est fixé audit conteneur (32) à herbe de façon à changer de position et en ce que ledit support (70) peut changer sélectivement entre une position d'utilisation dans laquelle ledit support contacte le sol (G) au niveau d'une de ses extrémités pour supporter ledit conteneur (32) à

herbe et une position de rangement dans laquelle ledit support en entier est relevé jusqu'audit conteneur (32) à herbe pour être reçu par ledit conteneur (32) à herbe en y étant supporté.



Fig.2

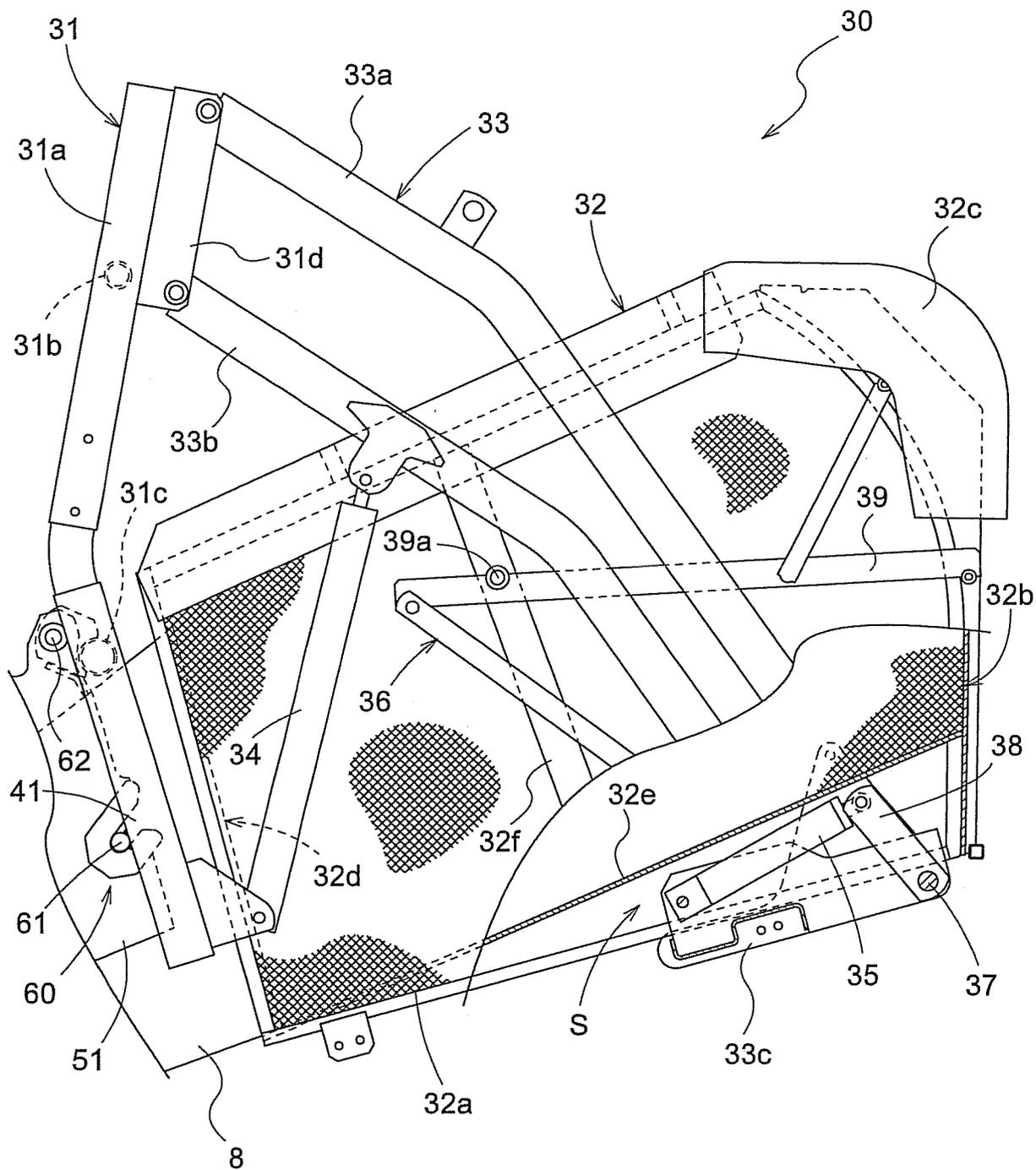


Fig.3

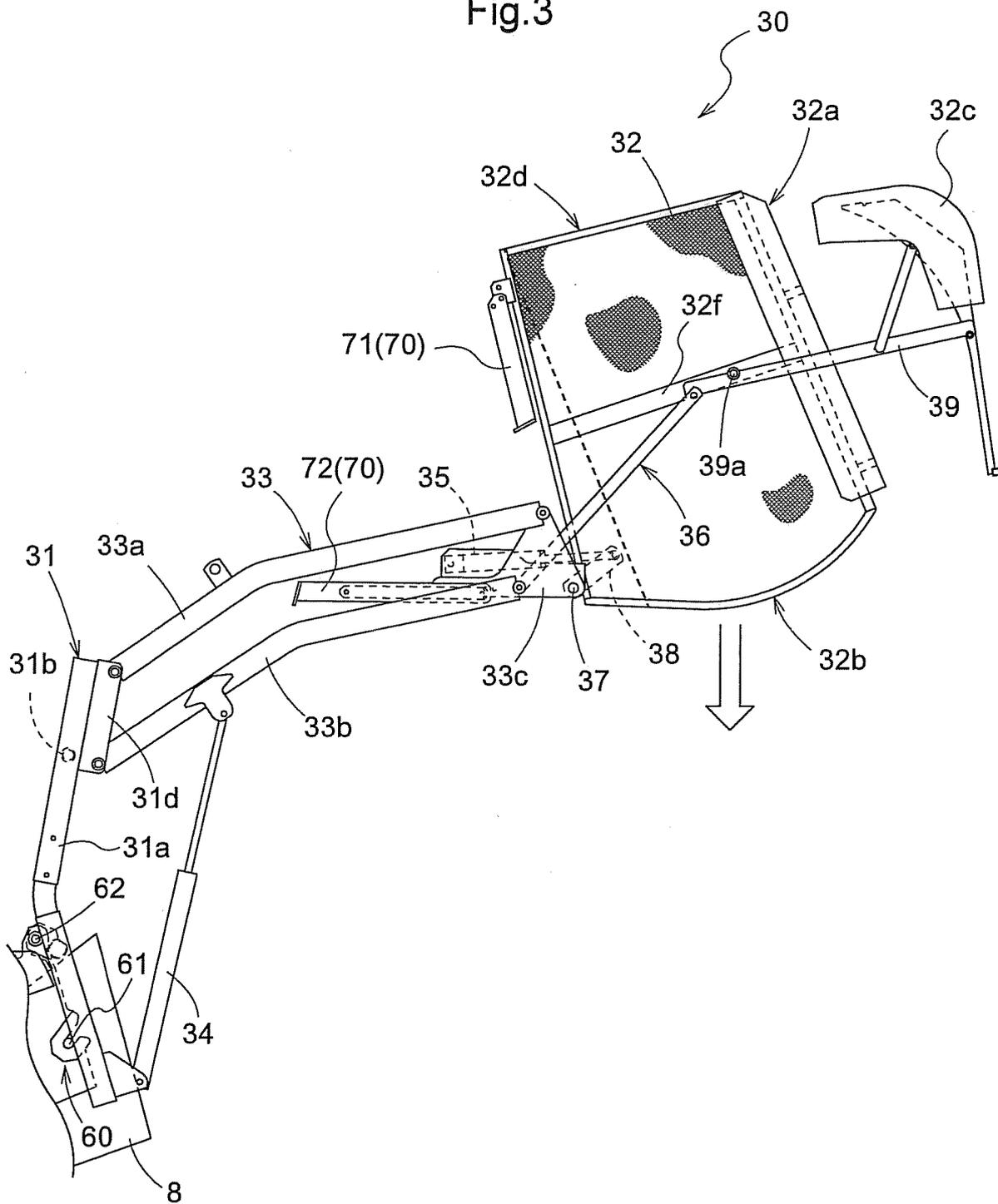


Fig.4

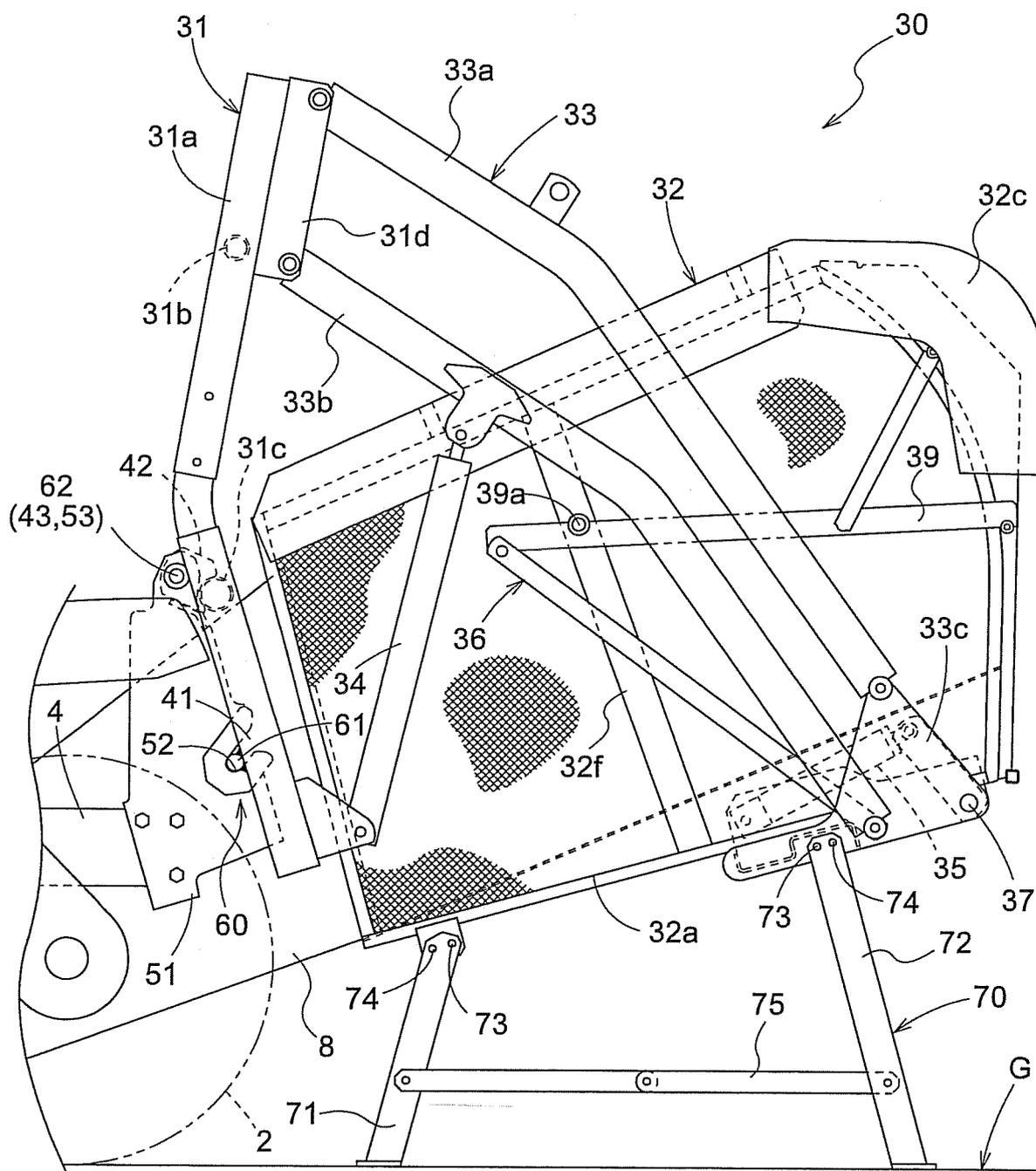


Fig.5

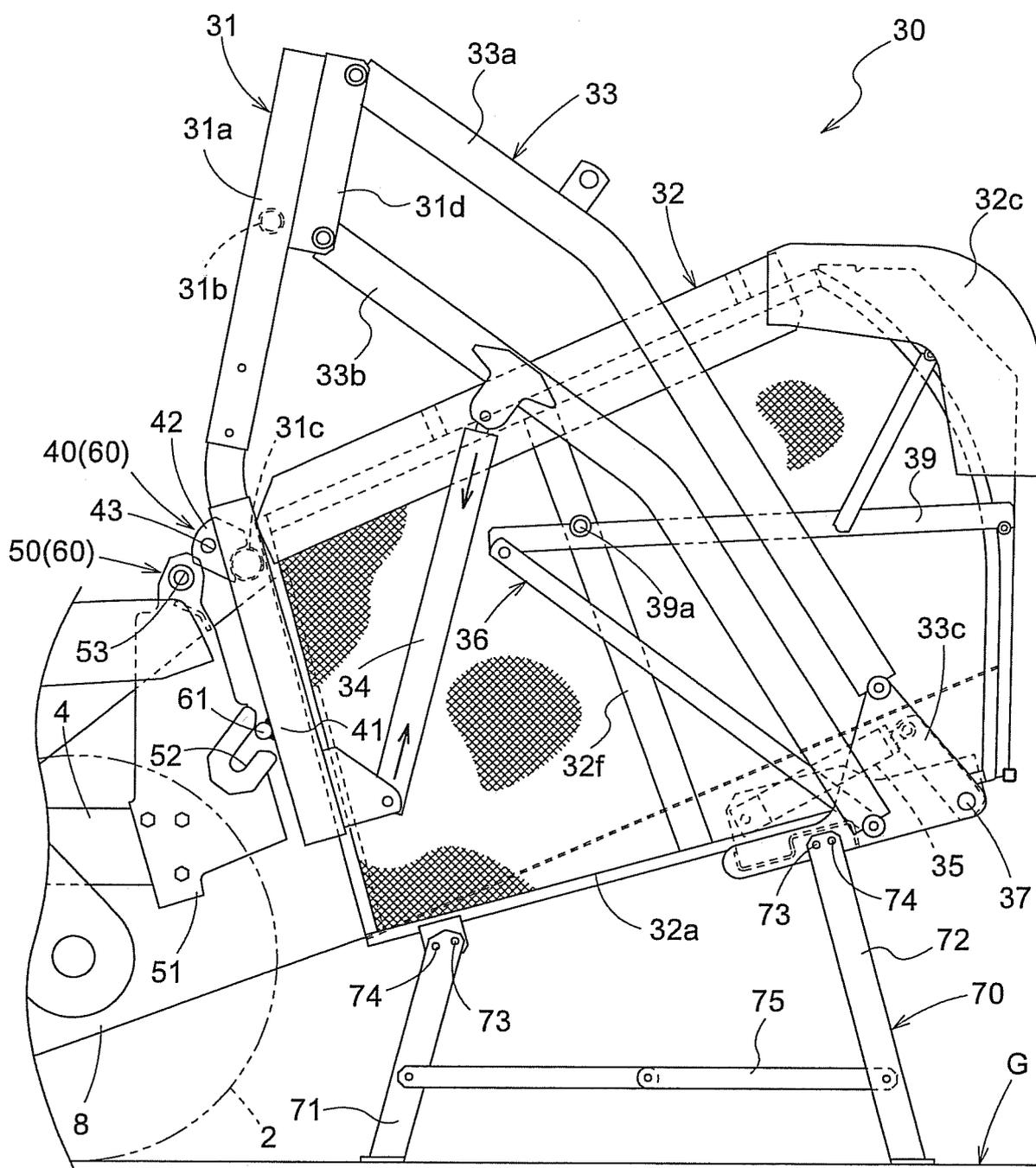


Fig.6

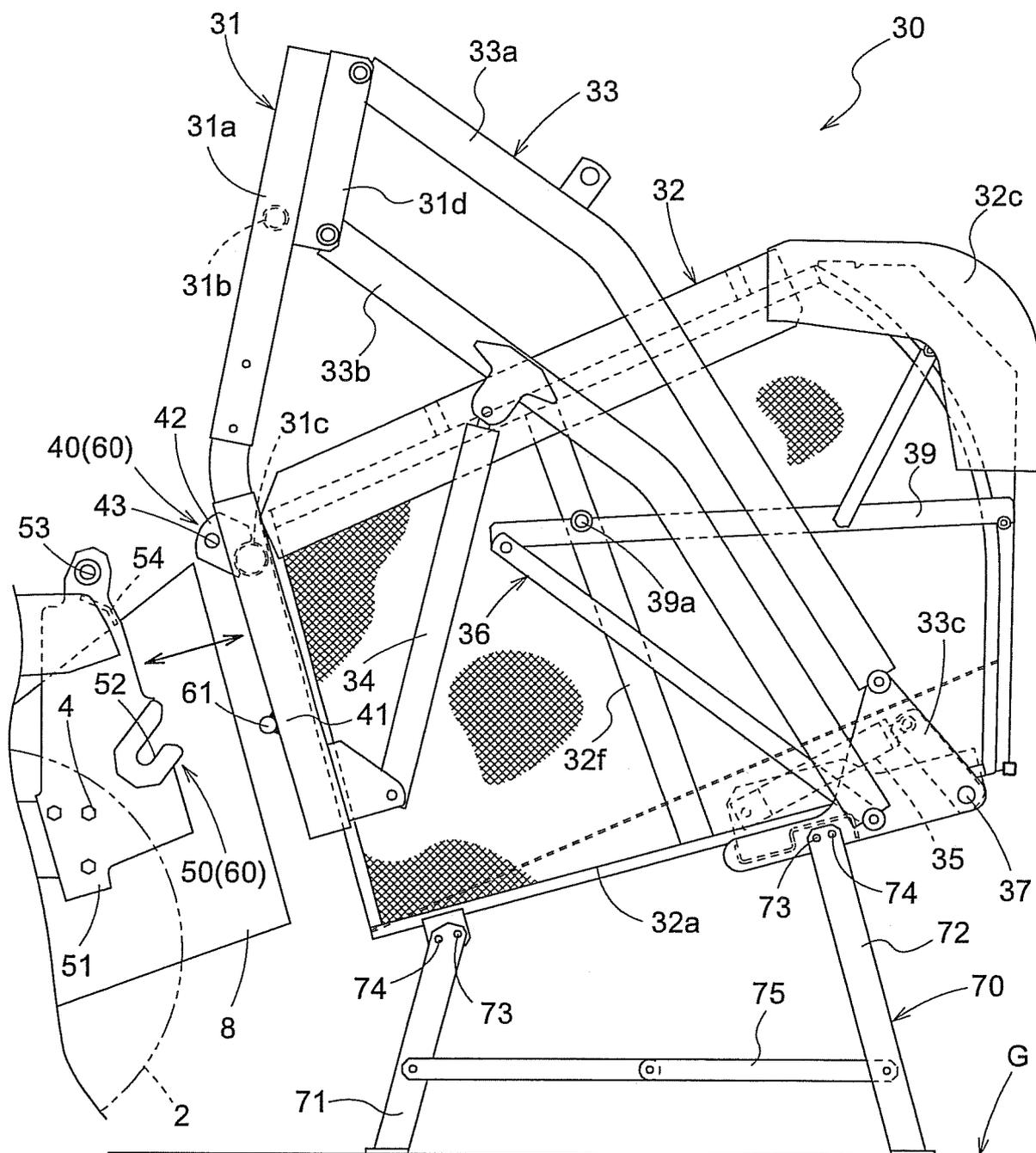


Fig. 7

