



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 37147 A1** (51) Cl. internationale : **A01D 46/247**

(43) Date de publication :
29.01.2016

(21) N° Dépôt :
37147

(22) Date de Dépôt :
20.06.2014

(71) Demandeur(s) :
FARID AICHA, 21 AVENUE OQBA APT 11 AGDAL BP 10090 ,RABAT (MA)

(72) Inventeur(s) :
FARID AICHA

(54) Titre : **CONDUIT AVEC MOYEN D'ARRACHAGE ET MOYEN DE DÉCOUPE POUR LA CUEILLETTE DES FIGUES DE BARBARIE**

(57) Abrégé : Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figues de barbarie caractérisé par l'utilisation d'un long conduit (N°1), ouvert au deux extrémités, démontable en deux partie A et B. Ce conduit (N°1) fera ia liaison entre ie fruit de cactus et les paniers de ramassage. li sera muni d'un moyen de découpe et d'éjection qui sert a couper la figue de barbarie et la pousser dans le collecteur. Ce moyen de découpe et d'éjection est Constitué d'un ensemble de levier rotatif coupant poussoir (N°13) et une fourche coupante (N°12) tixée sur l'avant du coliecteur (N°11). Un deuxieme moyen de découpe est constitué d'une paire de ciseaux (N°4) avec levier poussoir mobile (N°5). Le conduit (N°1) pourra être muni d'un moyen d'arrachage constitué d'un système a tige télescopique (N°15) munie d'une pince a deux machoires (N°16). L'ensemble du conduit et du moyen d'arrachage ou du moyens de découpe est manipuié par un opérateur (agriculteur ou ouvrier) en utilisant un guidon (N°23) et un levier de commande (N°19). En actionnant ie levier de commande (N°19), l'opérateur tire sur un cable rigide coulissant dans une gaine souple(N°10) pour actionner le moyen d'arrachage ou le moyen de découpe et d'éjection qui sera utilisé. Une fois que le fruit est coupé ou arraché, il sera déposé dans un coliecteur (N°2) monté sur ie bout du conduit. Ensuite, sous l'effet de la gravité, le fruit va glisser le long du conduit (N°1). En tin de course, a l'autre extrémité du conduit (N°1), le fruit passe par un tuyau souple et flexible (N°24) pour ensuite tomber directement dans les moyens de ramassage.

RÉSUMÉ

Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figues de barbarie caractérisé par l'utilisation d'un long conduit (N°1), ouvert aux deux extrémités, démontable en deux parties A et B. Ce conduit (N°1) fera la liaison entre le fruit de cactus et les paniers de ramassage. Il sera muni d'un moyen de découpe et d'éjection qui sert à couper la figue de barbarie et la pousser dans le collecteur. Ce moyen de découpe et d'éjection est constitué d'un ensemble de levier rotatif coupant-poussoir (N°13) et une fourche coupante (N°12) fixée sur l'avant du collecteur (N°11). Un deuxième moyen de découpe est constitué d'une paire de ciseaux (N°4) avec levier-poussoir mobile (N°5). Le conduit (N°1) pourra être muni d'un moyen d'arrachage constitué d'un système à tige télescopique (N°15) munie d'une pince à deux mâchoires (N°16). L'ensemble du conduit et du moyen d'arrachage ou du moyen de découpe est manipulé par un opérateur (agriculteur ou ouvrier) en utilisant un guidon (N°23) et un levier de commande (N°19). En actionnant le levier de commande (N°19), l'opérateur tire sur un câble rigide coulissant dans une gaine souple (N°10) pour actionner le moyen d'arrachage ou le moyen de découpe et d'éjection qui sera utilisé. Une fois que le fruit est coupé ou arraché, il sera déposé dans un collecteur (N°2) monté sur le bout du conduit. Ensuite, sous l'effet de la gravité, le fruit va glisser le long du conduit (N°1). En fin de course, à l'autre extrémité du conduit (N°1), le fruit passe par un tuyau souple et flexible (N°24) pour ensuite tomber directement dans les moyens de ramassage.

CONDUIT AVEC MOYEN D'ARRACHAGE ET MOYEN DE DÉCOUPE POUR LA CUEILLETTE DES FIGUES DE BARBARIE

29 JAN 2016

La culture de cactus connaît ces dernières années un intérêt remarquablement grandissant dans plusieurs pays, et la demande sur ses produits dérivés est en pleine croissance grâce à leurs vertus médicinales, cosmétiques et nutritives. Cependant, la récolte de ce fruit se pratique toujours de façon manuelle, les moyens utilisés restent traditionnelles et emploie des outils très rudimentaires. A cause de la précarité des moyens employés, les cultivateurs perdent plus de 40% de leur production annuelle.

Actuellement, la culture du cactus et la production de ses produit dérivés passe à l'échelle industrielle, il devient alors essentiel de concevoir et fabriquer des moyens de récolte qui peuvent améliorer et augmenter la production. Le conduit avec moyen d'arrachage et de découpe est un moyen qui va aider les cultivateurs à augmenter leur production annuelle de cinq fois au minimum.

I. PROBLEME TECHNIQUE A RESOUDRE

Les outils de récolte des figues de barbarie qui existent dans plusieurs pays, utilisent des moyens rudimentaires. Ils sont à base de tiges de bambou bricolées localement, utilisées pour pincer la figue de barbarie depuis la raquette et faire un mouvement de rotation afin d'arracher le fruit. Ensuite, faire un long mouvement pour le transporter depuis la raquette au panier, se pencher pour le déposer et revenir à nouveau pour recommencer l'opération. Ou, en employant un autre procédé qui consiste à utiliser des outils tranchants pour couper le fruit depuis sa base, et encore une fois, faire ce mouvement de va et vient entre la raquette et le moyen de ramassage. De tels procédés dépensent beaucoup de temps dans le va et vient entre les branches et les moyens de ramassages. Un temps long et précieux qui peut être utilisé pour ramasser d'autres fruits et augmenter la production de façon considérable.

II. SOLUTIONS PROPOSÉES

La solution proposée consiste à utiliser un long conduit (N°1 figure 1), ouvert aux deux extrémités et creux de l'intérieure, qui fera la liaison entre le fruit de cactus et les paniers de ramassage. Il sera muni d'un moyen d'arrachage monté sur l'extrémité avant. L'ensemble est manipuler par un opérateur (agriculteur ou ouvrier). Une fois que le fruit est arraché, il sera déposé dans un collecteur N°2 monté sur le bout du conduit. Ayant une forme adaptée aux positions changeantes du fruit, le collecteur va présenter le fruit à l'entrée avant le laisser glisser tout au long du conduit. En fin de course, et à l'autre extrémité du conduit, le fruit passe par un tuyau souple et flexible (N°24 figure1) pour ensuite tomber directement dans les moyens de ramassage.

Simple et basic, le procédé en question utilise le conduit comme une sorte de pipe-line qui va acheminer le fruit récolté vers le panier de ramassage. De cette façon, il éliminera donc l'opération de va et vient entre les paniers de ramassage et la raquette du cactus qui est souvent hors portée. Le cultivateur ne sera plus dans l'obligation d'exécuter des gestes pénibles et à répétition pour transporter le fruit jusqu'au panier, se courber pour le déposer, se redresser et revenir encore une fois sur la raquette pour arracher un autre fruit. Le temps économisé sera utilisé pour récolter d'autres fruits. Grâce à ce procédé, on peut récolter cinq fruits au lieu d'un seul, tout simplement en laissant glisser la récolte le long du conduit au lieu de la transporter.

En plus, l'utilisation de ce nouveau procédé offre aux agriculteurs un moyen de confort lors de la cueillette. A ce propos, le système est muni de bras de supports N°23 et de moyens de commande qui rendent le travail plus confortable. Les agriculteurs pourront donc passer plus de temps sur les champs, améliorer leurs récoltes et augmenter ainsi leurs rendements.

III. DESCRIPTION DETAILLEE

Le système est constitué d'un conduit d'allure cylindrique (N°1 figure 1) sous forme de tube creux, ouvert des deux extrémités, de section circulaire, suffisamment long pour relier les raquettes de cactus aux moyens de ramassages de la récolte. A l'extrémité avant du conduit se trouve un système d'arrachage ou de découpe qui sert à séparer le fruit de la raquette. Ensuite, la figue de barbarie sera déposée dans un collecteur (N°2 DÉTAIL A figure 1-B). Ce collecteur est monté à l'extrémité avant du conduit, à côté du système d'arrachage (N°4 figure1-B).

Le collecteur (N°2, figure1-B et figure6), Sous forme d'un coude, possède deux ouvertures adaptées à recevoir la figue de barbarie et à la guider vers le conduit. L'ouverture supérieure et avant de ce collecteur est suffisamment large pour recevoir et laisser entrer le fruit facilement, ensuite, elle va se rétrécir en s'allongeant tout en changeant de direction (DÉTAIL A, figure 1-B). La sortie du collecteur est de forme circulaire, de diamètre légèrement supérieur à celui de la figue de barbarie, et s'adapte parfaitement avec l'entrée de conduit sur lequel elle est montée.

Le rôle de ce collecteur est de recevoir le fruit et le guider vers l'entrée avant du conduit pour lui permettre d'y entrer facilement. A cet égard, le collecteur permet d'éviter la présentation du fruit dans une position de travers et le blocage du passage à l'entrée du conduit. Ensuite, sous l'effet de son propre poids, le fruit glisse le long du conduit, qui va le guider jusqu'au panier de ramassage.

Le conduit peut avoir la forme d'un simple tube, creux de l'intérieur, de diamètre légèrement supérieur à celui de la figue de barbarie. Il peut être fait à partir de plusieurs types de matériaux comme le métal, le plastique, ou même les fibres de carbone. On peut aussi le confectionner à partir de tiges en métal qui vont former juste la structure (N°1 figure 1-B). Les tiges qui vont former juste la structure du conduit seront disposées de façon à ce que l'intérieure du conduit soit lisse et ayant un état de surface qui permet au fruit de glisser facilement, sans être endommagé.

Un tuyau flexible (N°24 figure 1-B) sera accroché à la sortie du conduit. Il sera souple ou semi-rigide, monté sur l'extrémité arrière du conduit. Il servira de connecteur entre le conduit et les paniers de ramassage. Il permet de toujours relier le conduit aux moyens de

ramassage (figure 5-A) même si l'opérateur bouge ou change de position. Ce tuyau flexible procure à l'opérateur une liberté de mouvement et lui permet de bouger et de se déplacer sans se soucier de la position exacte du panier de ramassage dans lequel il doit faire tomber le fruit. Ce tuyau flexible procurera à l'opérateur un certain niveau de confort dans son travail, et par conséquent, il va l'aider à augmenter sa rentabilité et son rendement.

Le conduit est constitué de deux parties démontables A et B : la partie (A) figure 2 contient l'entrée du conduit sur laquelle est monté le collecteur, et la partie (B) figure 2 qui contient l'ouverture sur laquelle est monté le tuyau flexible (N°24) par lequel sort le fruit pour passer dans les moyens de ramassage. Les deux parties (A) et (B) figure 2 sont connectées par un dispositif mâle et femelle à montage rapide. On peut monter et démonter les deux parties A et B par un dispositif à visser qu'on peut connecter facilement par sertissage et de façon coaxial (DÉTAIL A figure 2).

La partie (A) du conduit (A figure 3) est télescopique. Sa longueur est variable. Elle peut être allongée d'une distance **D** variable (figure 3). Cette caractéristique télescopique de la partie (A) nous permet d'allonger la longueur totale du conduit pour atteindre et récolter les fruits qui sont loin. En même temps, quand il s'agit de récolter les fruits qui se trouvent à moyenne portée, on peut réduire la longueur total du conduit en réduisant la longueur de la partie (A). Pour se faire, la partie avant du conduit (A) est subdivisée en deux sous-parties qui sont coulissantes l'une dans l'autre: la sous-partie qui contient le collecteur (sous-partie avant) est coulissante à l'intérieure de la deuxième sous-partie (sous-partie arrière de la partie A).

En changeant la longueur de la partie télescopique (A) on change la longueur total du conduit. On peut donc considérer que le conduit en entier est télescopique.

Aussi, la conception qui consiste à utiliser les deux parties (A) et (B) (figure 2) sert à faciliter la collecte des figues de barbarie qui sont proches et à portée de main. Pour se faire, on démonte les deux parties A et B du conduit et on utilise seulement la partie (B) figure 2. Dans ce cas, la partie (B) du conduit, qui sera utilisée, possède une longueur qui est réduite de moitié. Elle sera très pratique pour la cueillette des fruits qui se trouvent à portée de main. De cette façon, une fois que l'opérateur arrache le fruit, il le déposera directement dans l'ouverture de la moitié (B) du conduit qui est utilisée dans ce but (figure 4 + figure 5-B). Cette moitié B du conduit fera le même travail qu'auparavant, et laissera glisser la figue jusqu'au panier, seulement cette fois sur une distance plus courte. Pour faciliter le dépôt du fruit dans ce cas, le collecteur qui était monté sur la partie avant sera démonté et installé sur cette deuxième moitié. Sinon, une seconde solution peut être adoptée qui consiste à utiliser un autre collecteur de forme conique (N°3 figure 4). Il possèdera une première ouverture circulaire et large, et qui se rétrécit en s'allongeant pour former une sortie circulaire. La sortie circulaire du collecteur N°3 (figure 4) possède un diamètre qui s'adapte avec celui de l'entrée de la partie (B) du conduit. La sortie du collecteur N°3 utilisé dans ce cas, possède un système de montage rapide mâle et femelle ou à filetage, qui s'adapte parfaitement avec celui de l'entrée de la partie (B) du collecteur. Le fruit sera arraché ou coupé à la main en utilisant une pince en forme de ciseaux (N°26) qui possède deux mâchoires. Ces deux mâchoires ont une forme adaptée pour bien saisir le fruit. De ce fait, les deux mâchoires sont concaves de l'intérieure et leur largeur est légèrement supérieure à celle de la figue de barbarie (N°26 figure 4). Cette pince en forme de ciseaux (N°26) possède deux poignées de saisie qui permettent à l'opérateur de la saisir et de la manipuler de façon efficace. Aussi, la pince en forme de ciseaux possède un

cache de protection (N° 28 figure 4) qui sert à protéger les mains de l'opérateur des épines de cactus.

Le procédé qui consiste à utiliser une partie télescopique (A) et deux parties démontables (A) et (B), rendra la collecte pratique et rentable, aussi bien pour les fruits loin (à l'aide des deux parties du conduit montées ensemble), que pour les fruits à portée de main (en utilisant seulement la deuxième partie du collecteur B figure 4, et cela, sans changer d'outils ni de matériels. En plus, l'opérateur qui manipule ce système travaillera dans des conditions plus confortables. Il sera plus à l'aise sur les champs. Il travaillera plus longtemps et son rendement sera nettement supérieur auparavant.

A. Moyens de guidage et de support :

Pour soulever le conduit et en même temps le manipuler de façon efficace, deux moyens sont utilisés:

- A-1- Bandoulière avec crocher: une bandoulière (N°22 figure 5-A) souple et résistante, en cuire ou en tissus, sera portée par l'opérateur en diagonale et en travers de son torse. Elle sera munie d'une attache en forme de crocher, qui viendra gripper le conduit (N°1) pour le soulever par un orifice fixé au milieu de ce dernier. Cet orifice est situé prêt de centre de gravité du conduit. De cette façon, l'opérateur peut porter le système en ayant les deux mains libres pour manipuler le conduit et les moyens d'arrachage (figure 5-A).

-A-2- Guidon de support et de guidage: consiste en un tube métallique creux courbé, en forme de U inversé, dirigé vers le bas (N°23 figure 1-B). Les deux extrémités de ce tube métallique sont munies de poignées (N°9 figure1-B). La distance entre les deux poignées est égale ou légèrement inférieur à la largeur des épaules de l'opérateur. Le guidon de support est fixé au conduit grâce à un collier de serrage. Le point de fixation qui sert à relier le guidon au conduit est situé légèrement au-devant du centre de gravité du conduit(N°1).

La forme du guidon support et la façon dont il est fixé au conduit offre à l'opérateur une position de travail confortable: les bras détendus et pliés a 90° avec les coudes reprochés du corps, les mains sur les poignets du guidon (figure 5-A); cela lui offre un excellent contrôle et bonne précision de guidage des moyens d'arrachage.

La partie (B) du conduit, qui est démontable, est dotée d'une poignée de saisie (N°25 figure4). Cette poignée de saisie permet à l'opérateur de bien tenir la moitié (B) du conduit et offre à l'opérateur une position de travail pratique et confortable (figure 5-B). Aussi, l'emploi du poignée de saisie permet d'avoir une main libre pour saisir et manipuler la pince en forme de ciseaux avec cache de protection (N°26 figure 5-B), pour arracher les figues de barbaries.

L'ensemble de la bandoulière et du guidon support induit une posture généralement confortable du haut du torse, des épaules, du dos et des bras. De ce fait l'opérateur peut travailler plus longtemps dans une posture confortable. Il passera plus de temps sur les champs et augmentera encore plus sa récolte et sa rentabilité.

B. Les moyens de découpe et d'arrachage:

Les moyens de découpe et d'arrachage servent à séparer les figues de barbaries des raquettes sur lesquelles elles poussent, pour les déposer dans le collecteur. On peut procéder de deux façons différentes : soit en saisissant fermement le fruit et le faire tourner pour l'arracher, soit en le coupant depuis sa base avec des outils tranchants. Pour se faire, trois systèmes d'arrachage sont élaborés:

-1- Moyen de découpe par un système de paire de ciseaux avec levier poussoir mobile : il est composé d'une paire de ciseaux avec deux lames coupantes (N°4 figure 6) dont les bouts sont légèrement arrondis vers le haut. L'ouverture des deux lames est de l'ordre de la largeur des figues de barbaries. Leurs formes sont faites de façon à laisser entrer le fruit entre les deux lames pour la positionner bien au milieu et l'envelopper par les deux côtés, les parties coupantes des lames se positionnant sur la base du fruit. Un levier poussoir mobile (N°5 figure6) d'une hauteur égale à la hauteur moyenne des figues est monté sur l'une des lames. Il est rotatif et peut tourner autour de l'axe sur lequel il est monté (N°6 figure 6). L'axe sur lequel est monté le levier poussoir mobile est fixé à l'une des lames du ciseau. Quand les deux lames sont écartées le levier poussoir tient une position parallèle avec la lame sur laquelle il est monté (DÉTAIL A figure6).

Ensuite, et pour couper le fruit, on rapproche les deux lames et on coupe ce dernier à sa base. En même temps, le levier poussoir mobile (N°5) tourne autour de son axe (N°6), il pousse le fruit et le fait tomber dans le collecteur (N°2) (DÉTAIL B figure 6). Le mouvement de rotation du levier poussoir est animé et commandé par une petite biellette à deux articulations (N°7 figure6). L'une des articulations de la biellette est fixée au levier poussoir mobile N°5, et la deuxième articulation est fixée à la deuxième lame des ciseaux (N°7 figure 6). Ainsi, quand on rapproche les deux lames du ciseau, on coupe le fruit depuis sa base. En même temps, la biellette (N°7) fait tourner le levier poussoir mobile (N°5) qui tourne autour de son axe pour faire tomber le fruit dans le collecteur (N°2). L'ensemble du levier poussoir mobile et de la biellette forme un mécanisme à barre.

Certaines figues de barbarie ne poussent pas toujours à la verticale, elles poussent de façon horizontale ou légèrement inclinée. Il devient alors difficile de manipuler la paire des ciseaux pour couper les fruits depuis leur base. C'est pour cela que les bouts des deux lames de la paire de ciseaux (N°4) sont légèrement arrondis vers le haut (N°4 figure 6). De cette façon, on peut atteindre la base du fruit même en gardant la paire des ciseaux dans la position horizontale, et le levier poussoir fera la suite pour les pousser dans le collecteur (N°2).

-1- a- Moyen de commande pour le système de paire de ciseaux avec levier poussoir mobile:

Pour faire fonctionner la paire de ciseaux (N°4) et le levier poussoir (N°5), l'opérateur dispose d'un levier de commande attaché à son point de pivot (N°19 DÉTAIL B figure1-B), comme le levier de frein d'un vélo. Ce levier de commande sera monté sur l'une des deux poignées (N°9, DÉTAIL A, figure 1-B) par lesquelles l'opérateur soulève le conduit et le manipule. A chaque fois que l'opérateur actionne le levier de commande il tire sur un câble souple. Le câble souple est généralement fait d'acier torsadé, et il est coulissant dans une gaine souple (N°10 figure 1-B). Les deux extrémités du câble sont munies d'un embout serti ou vissé. L'une des deux extrémités du câble souple est fixée sur le levier de commande (N°19), l'autre extrémité du câble souple est fixée sur l'une des deux paires de ciseaux (N°10, DÉTAIL A et B, figure 6).

Pour actionner le système, l'opérateur tire sur le levier de commande (N°19) qui, à son tour, tire sur le câble. Le mouvement est transmis via la gaine souple (N°10 figure6) pour rapprocher les deux lames de la paire de ciseaux. Quand les deux lames de ciseaux se croisent elles coupent le fruit à sa base et, en même temps, elles font tourner le levier poussoir mobile (N°5) par le biais de la biellette (N°7) (DÉTAIL B figure 6). Dans sa rotation, le levier poussoir (N°5) pousse le fruit qui vient d'être coupé et le fait tomber dans le collecteur. Ensuite, quand l'opérateur relâche le levier de commande, un ressort de rappel (N°8 DÉTAIL A et DÉTAIL B, figure6) tire la lame qui a été actionnée et la remet à sa position initiale. De cette façon, ce moyen de découpe par le système de paire de ciseaux avec levier poussoir mobile est remis à sa position initiale. Il devient alors prêt pour l'opération suivante. En plus, le câble et la gaine (N°10) qui servent à transmettre l'effort de l'opérateur sont souples. Ils peuvent se plier pour s'adapter avec le changement de la longueur de la première partie (A) télescopique du conduit (A figure3) sans gêner ni entraver la transmission de l'effort commandé par l'opérateur. Un moyen de commande simple, efficace et facile à maitre en place.

-2- Moyen d'arrachage par un système à tige télescopique avec une pince à deux mâchoires. Constitué d'une longue tige télescopique (N°15 figure 7) muni d'une pince à deux mâchoires mobiles (N°16 DÉTAIL B figure7) montées sur le bout de la tige N°15. La pince est toujours dans une position ouverte (les deux mâchoires écartées) sous l'action d'un ressort de compression (N°17 figure8). L'écartement des deux mâchoires (N°16) est légèrement supérieur à la largeur moyenne des figues de barbarie. Ces mâchoires ont une forme courbée qui s'adapte avec la forme des fruits, et qui permet de saisir les figues de barbaries fermement et de les maintenir sans les endommager.

Sur l'autre bout de la tige télescopique (N°15 figure7) sera montée une poignée de saisie (N°18 DÉTAIL A figure7) qui permettra à l'opérateur de saisir et manipuler la tige. A côté de la poignée de saisie (N°18) sera monté un levier mécanique de commande avec un point de pivot (N°19 DÉTAIL A figure7). La poignée de saisie ainsi que le levier de commande seront disposés de façon à ce que l'opérateur puisse poser la paume de la main sur la poignée et actionner le levier de commande avec tous les doigts pour une manipulation efficace (DÉTAIL A figure7). Une fois actionné, le levier de commande (N°19) tire sur un câble souple coulissant dans une gaine souple (N°10 figure7). L'autre bout du câble souple va tirer sur les mâchoires de la pince pour les rapprocher et saisir le fruit fermement. Ensuite, avec un mouvement de rotation du poigné, l'opérateur fait tourner la tige télescopique et les mâchoires pour arracher le fruit et le séparer de la raquette. Il va ensuite déplacer le fruit arraché de quelques centimètres en déplaçant la tige télescopique pour le positionner au milieu du collecteur. Une fois que l'opérateur relâche le levier, les deux mâchoires de la pince seront écartées sous l'effet du ressort de compression (N°17 DÉTAIL A, figure 8), le fruit tombe alors dans le collecteur qui le fait passer dans le conduit. Ensuite, le fruit va glisser le long du conduit qui va le guider jusqu'aux paniers de ramassage. L'opérateur peut passer au fruit qui est à côté.

Pour relier la tige au conduit, on utilise une attache mécanique à deux axes de rotation (N°21 DÉTAIL B figure7). Cette attache mécanique permet à l'opérateur de manoeuvrer la tige dans toutes les directions et rendre l'utilisation facile et pratique. Ainsi il sera facile de manipuler la tige télescopique pour atteindre et gripper la figue, peut importe sa position: qu'elle soit verticale, inclinée ou même caché derrière la raquette.

L'emploi du câble métallique coulissant dans une gaine souple (N°10) pour transmettre l'effort commandé par l'opérateur présente un avantage important. Il permet

de changer la longueur de la tige télescopique sans affecter la transmission de l'effort exercer par l'opérateur sur le levier de commande.

-3- Moyen de découpe et d'éjection par un système constitué d'un levier rotatif poussoir coupant et une fourche coupante sur l'avant du collecteur :

Il est constitué du collecteur (N°11 figure9, figure10) est d'un levier rotatif poussoir coupant (N°13 figure9, figure10). Le levier rotatif poussoir coupant tourne autour d'un axe (N°30 DÉTAIL A, figure10) fixé sur le collecteur (N°11), et il possède un coté tranchant. L'avant du collecteur N°11 possède une petite fourche sous forme de creux en demis cercle en forme de U (N°12 figure9 et figure10) qui permet de saisir et fixer le fruit par le bas et par sa racine et qui possède aussi un coté tranchant. Pour couper le fruit, l'opérateur place la fourche du collecteur en forme de U sur le bas du fruit en plaçant le coté tranchant en forme de U (N°12, DÉTAIL A, figure10) sur la base de la figue de barbarie. En même temps, le levier rotatif coupant (N°13) se place sur le haut de la figue de barbarie (DÉTAIL A, figure 10).

Ensuite, l'opérateur va actionner le levier rotatif coupant (N°13) qui va effectuer un mouvement de rotation courbé pour contourner le fruit par le haut. En continuant sa rotation, le levier rotatif coupant (N°13, DÉTAIL B, figure10) vient croiser la fourche (N°12) sur le point de contact avec le fruit. Lorsque le levier rotatif coupant (N°13) croise le bout du collecteur au niveau de la petite fourche (N°12) (figure10 DÉTAIL B), il coupe le fruit qui se trouve au milieu et, en continuant sur sa course, il pousse le fruit qui vient d'être coupé pour le faire tomber dans le collecteur (N°11). Ensuite, le fruit sera présenté à l'entrée avant du conduit pour glisser jusqu'au panier de ramassage.

-3- a- Moyen de commande: Pour actionner le levier rotatif coupant, l'opérateur va tirer sur un levier de commande qui possède un point de pivot (N°19 DÉTAIL B figure9). CE levier de commande tire sur un câble coulissant dans une gaine souple (N°10 figure9, figure10). Le premier bout du câble coulissant est fixé sur l'extrémité du levier de commande, le deuxième bout du câble est fixé sur le levier rotatif poussoir coupant (N°13) (DÉTAIL A, figure9). En tirant sur le levier de commande (N°19), l'opérateur tire sur le câble souple (N°10 DÉTAIL A, figure 9) qui, à son tour, tire sur le levier rotatif poussoir coupant et le fait tourner (figure 10). Ainsi, une fois qu'il est actionné, le levier rotatif coupant exécute un mouvement de rotation, contourne le fruit à couper par le haut, croise la fourche coupante en forme de U fixée sur le collecteur, coupe le fruit et le pousse dans le collecteur.

Ensuite, et une fois que le fruit est coupé et poussé dans le collecteur, l'opérateur relâche le levier de commande; un ressort de rappel (N°27 DÉTAIL A, DÉTAIL B figure10) remet le levier rotatif coupant à sa position initiale. Le système est alors prêt pour l'opération suivante.

REVENDEICATIONS

-1- Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figures de barbarie caractérisé par l'utilisation d'un long conduit télescopique (N°1), ouvert aux deux extrémités, démontable en deux parties (A) et (B), un collecteur (N°2) monté sur l'avant du conduit (N°1), un tuyau souple et flexible (N°24) faisant la liaison entre la sortie du conduit (N°1) et les moyens du ramassage, un système de découpe et d'éjection constitué d'un ensemble de levier rotatif coupant poussoir (N°13) et un collecteur (N°11) sur lequel est fixée une fourche coupante (N°12), un moyen d'arrachage par un système à tige télescopique (N°15) munie d'une pince à deux mâchoires (N°16), un système de découpe constitué d'une paire de ciseaux (N°4) avec levier poussoir mobile (N°5), un guidon de support et un levier de commande qui tire sur un câble rigide coulissant dans une gaine souple.

-2- Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figures de barbarie selon la revendication 1 caractérisé par un système de découpe et d'éjection constitué d'un levier rotatif coupant poussoir (N°13), une fourche coupante en forme de U (N°12) fixée sur un collecteur (N°11), un ressort de rappel (N°27) qui maintient le levier rotatif coupant poussoir (N°13) dans une position horizontale, un levier de commande (N°19) qui tire sur un câble coulissant dans une gaine souple (N°10) pour forcer sur le ressort de rappel et actionner le levier rotatif coupant poussoir (N°13).

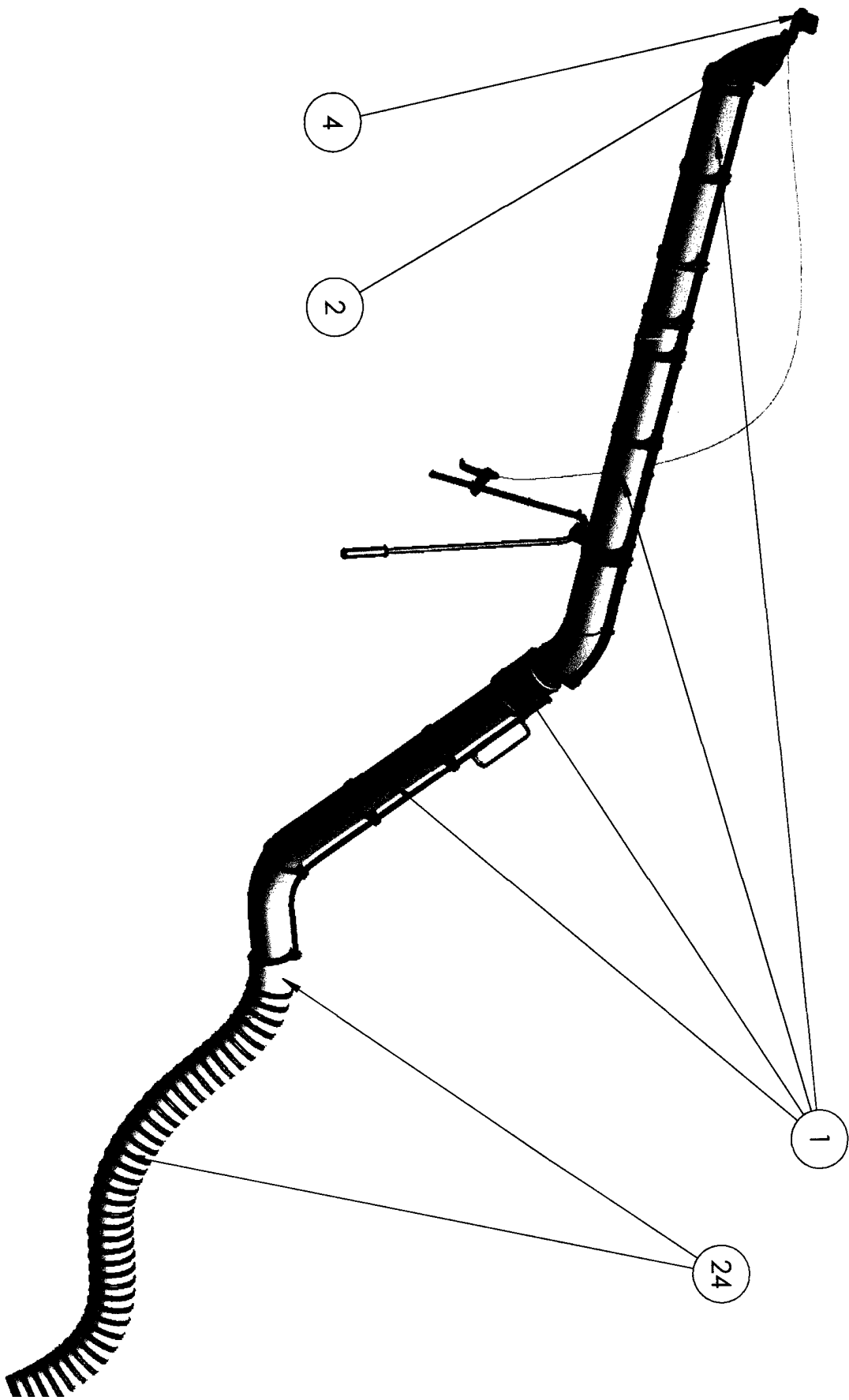
-3- Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figures de barbarie selon la revendication 1 caractérisé par une tige télescopique (N°15) munie d'une pince à deux mâchoires (N°16), un ressort de compression (N°17) qui maintient les deux mâchoires de la pince en position écartée, un levier de commande (N°19) qui tire sur un câble coulissant dans une gaine souple (N°10) pour actionner la pince, une attache mécanique à deux axes de rotation (N°21) qui permet de manoeuvrer la tige dans toutes les directions.

-4- Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figures de barbarie selon la revendication 1 caractérisé par un système de découpe constitué d'une paire de ciseaux avec deux lames coupantes dont les bouts sont légèrement arrondis vers le haut (N°4), un mécanisme à barre constitué d'un levier poussoir mobile (N°5) et une petite biellette à deux articulations (N°7), un ressort de rappel (N°8), un levier de commande (N°19) qui tire sur un câble coulissant dans une gaine souple (N°10) pour actionner la paire de ciseaux (N°4) et le mécanisme à barre qui est constitué du levier poussoir mobile (N°5) et la biellette (N°7).

-5- Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figures de barbarie selon la revendication 1 caractérisé par une pince en forme de ciseaux à deux mâchoires concaves de l'intérieure et d'une largeur légèrement supérieure à celle de la figure de barbarie (N°26), deux poignées de saisie (N°26) et un cache de protection (N°28).

-6- Système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figures de barbarie selon la revendication 1 caractérisé par des moyens de guidage et de support constitués d'un guidon de support et de guidage (N°23) et une bandoulière (N°22).

FIGURE 1-A



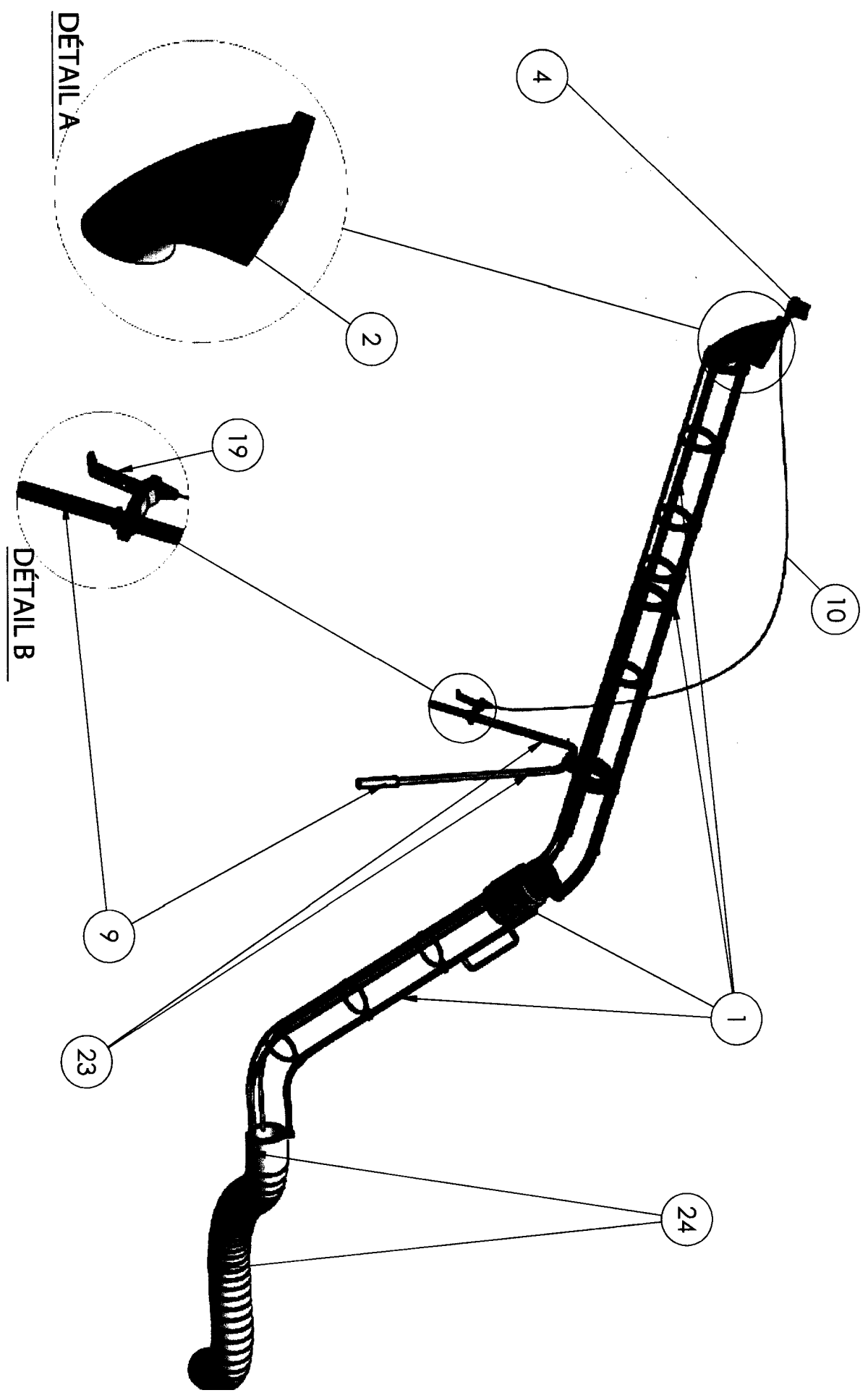
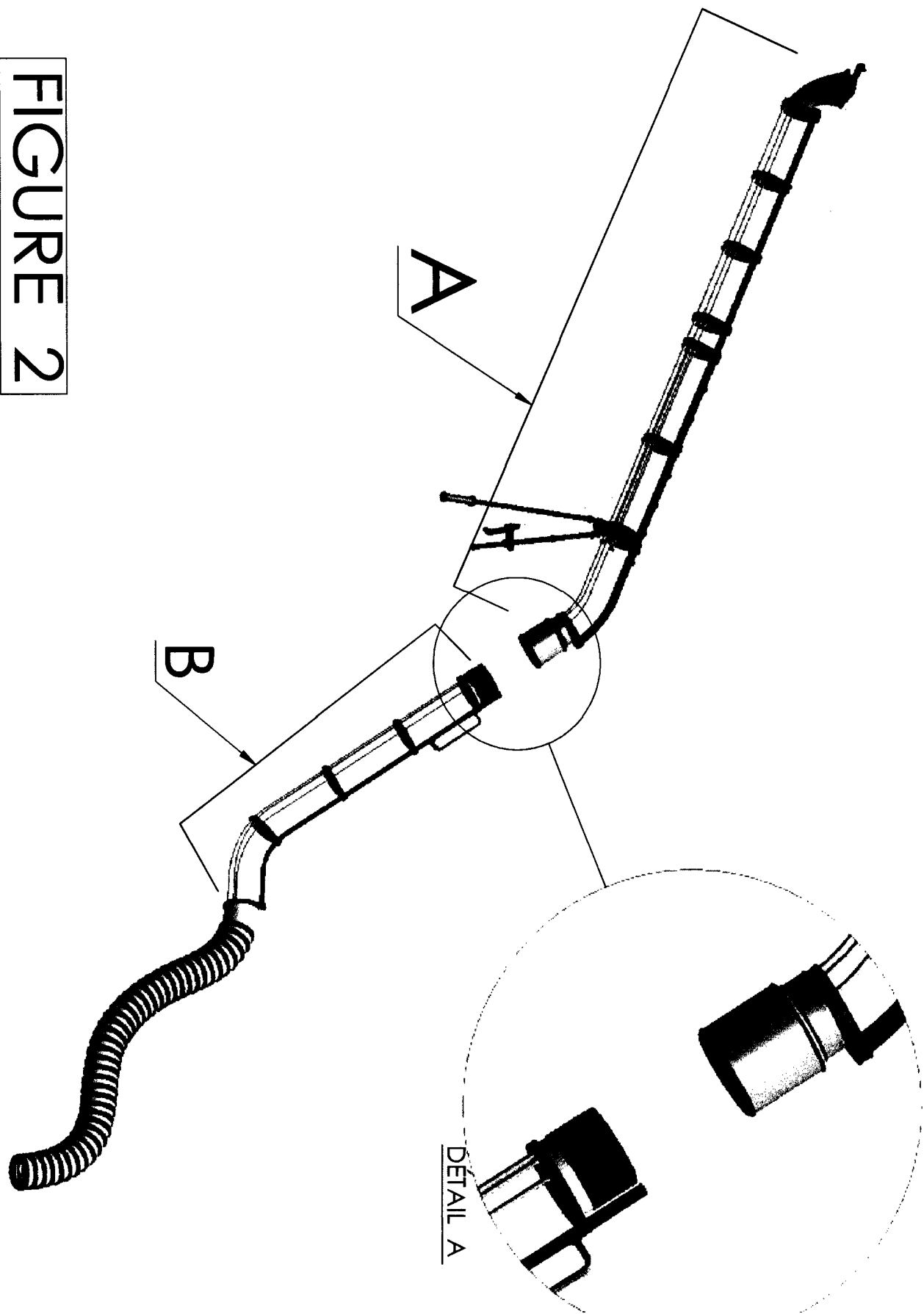


FIGURE 1-B

FIGURE 2



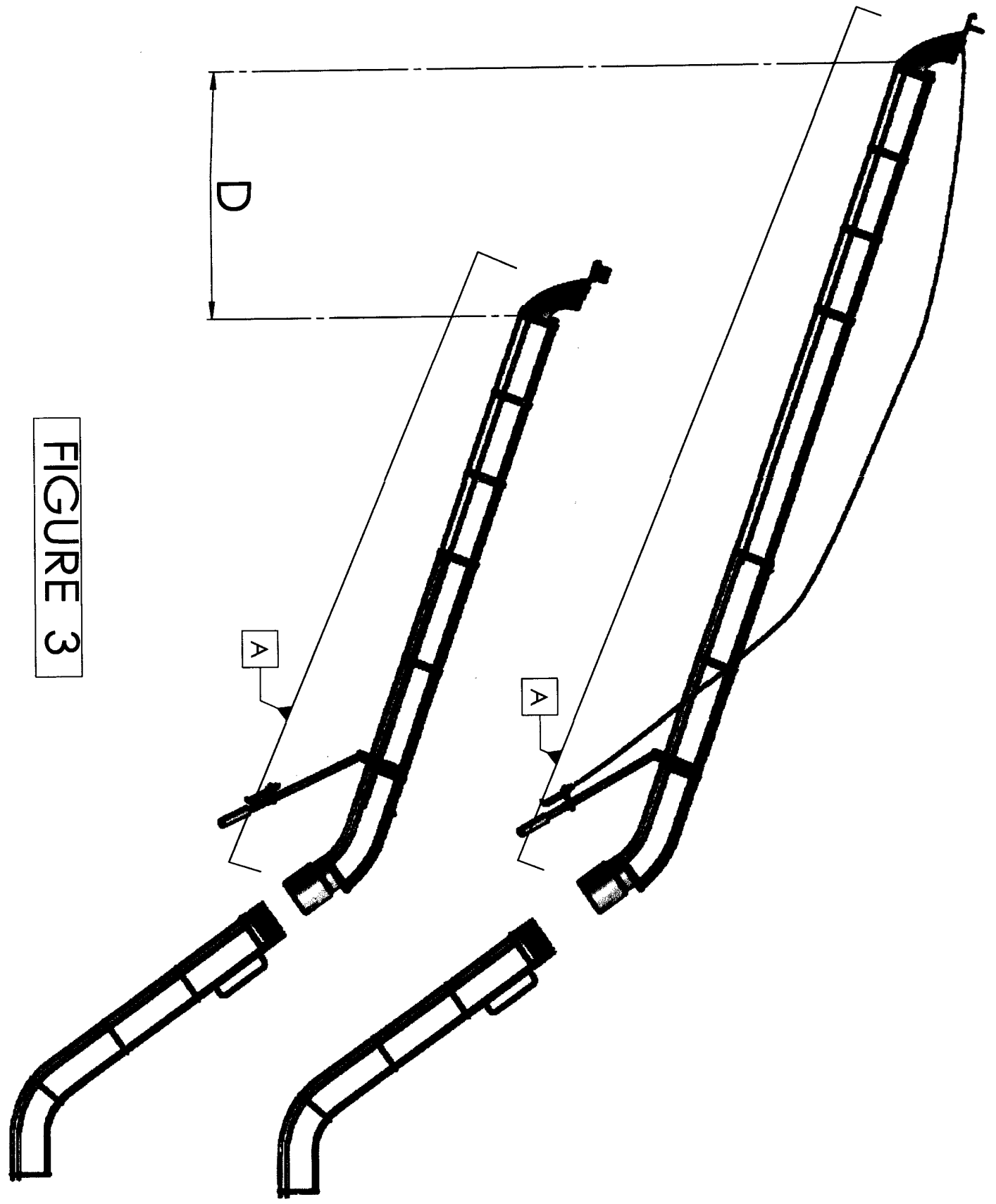


FIGURE 3

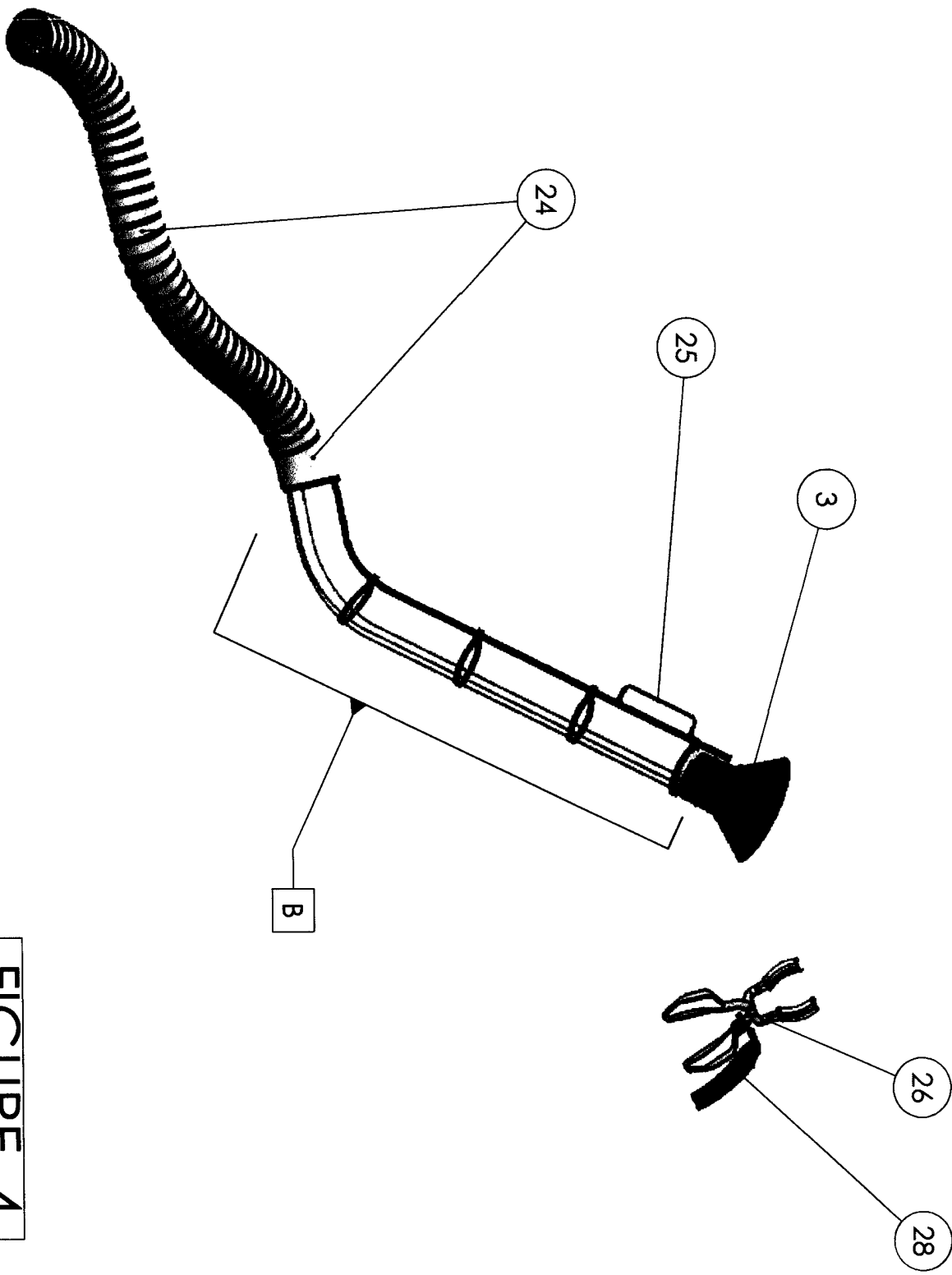


FIGURE 4

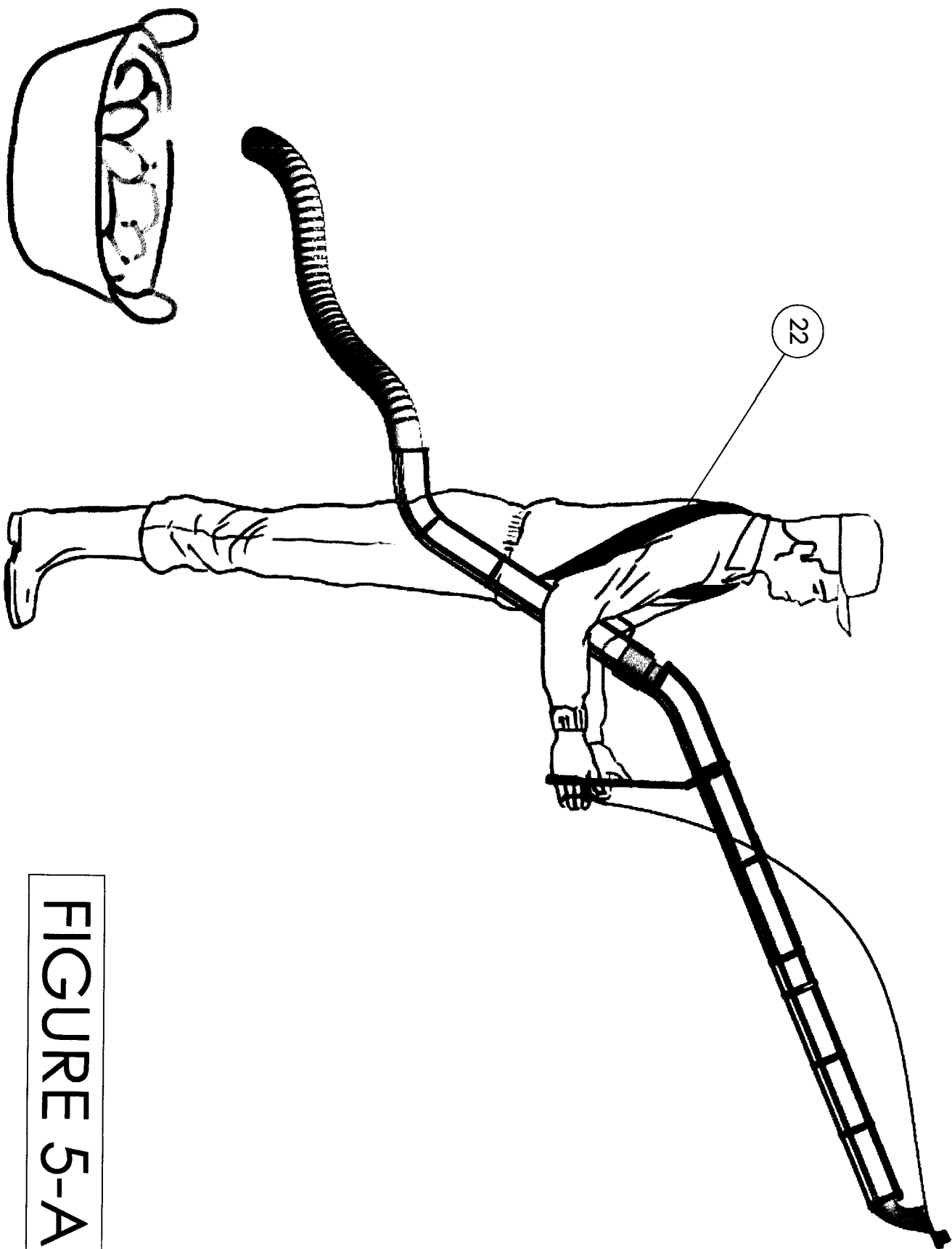


FIGURE 5-A

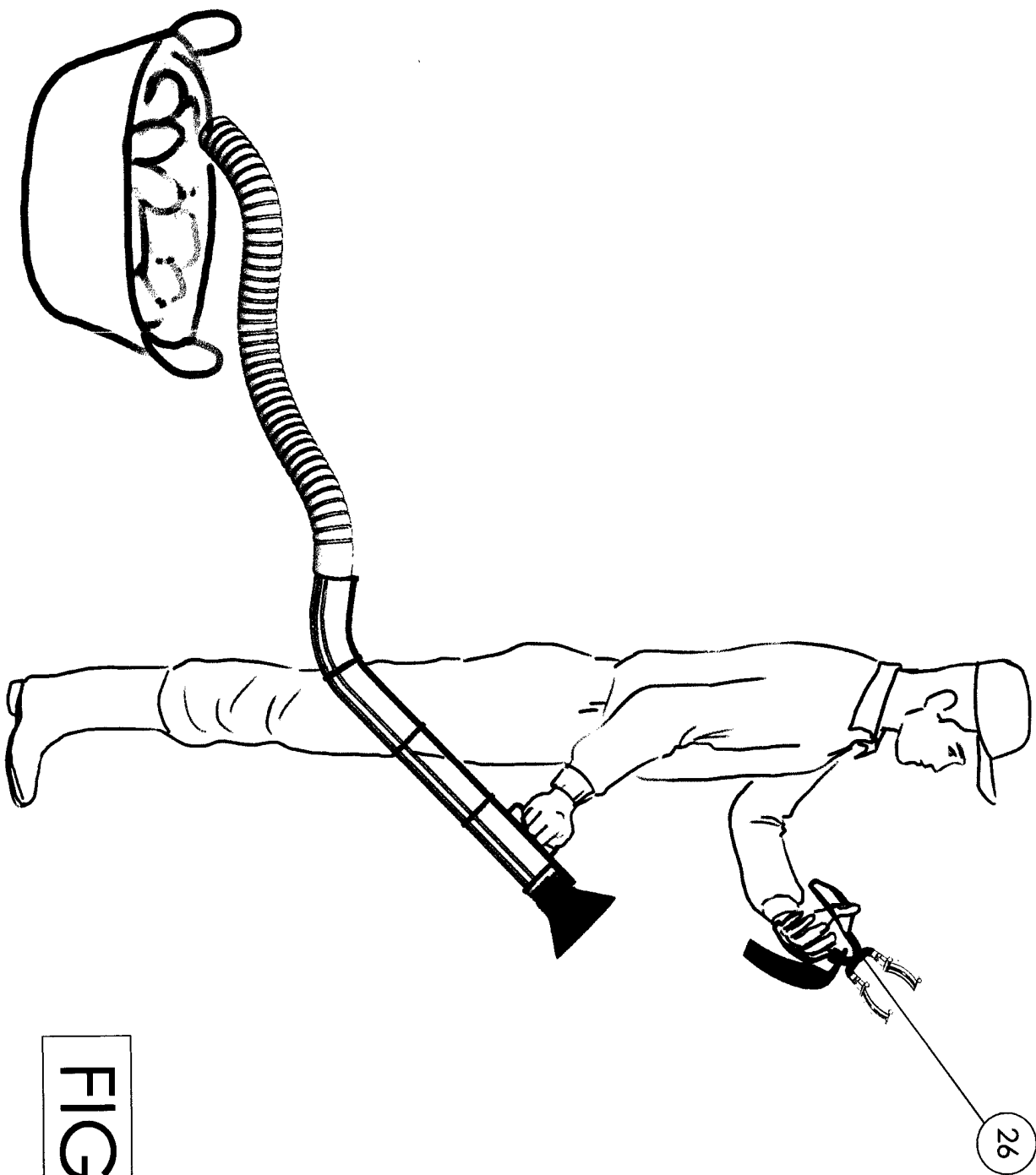
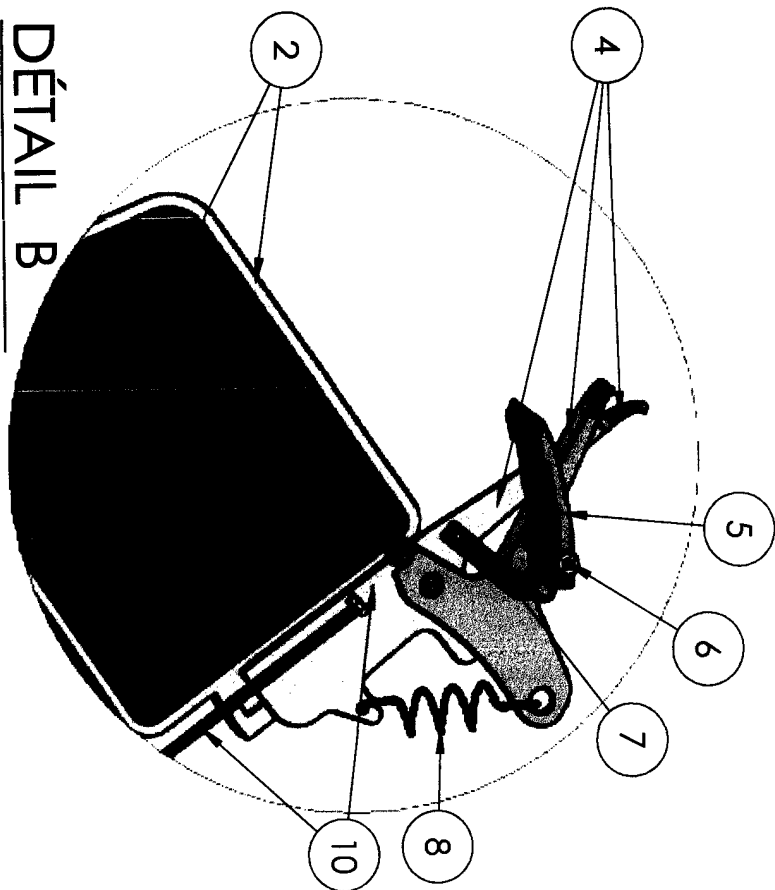


FIGURE 5-B

DÉTAIL B



DÉTAIL A

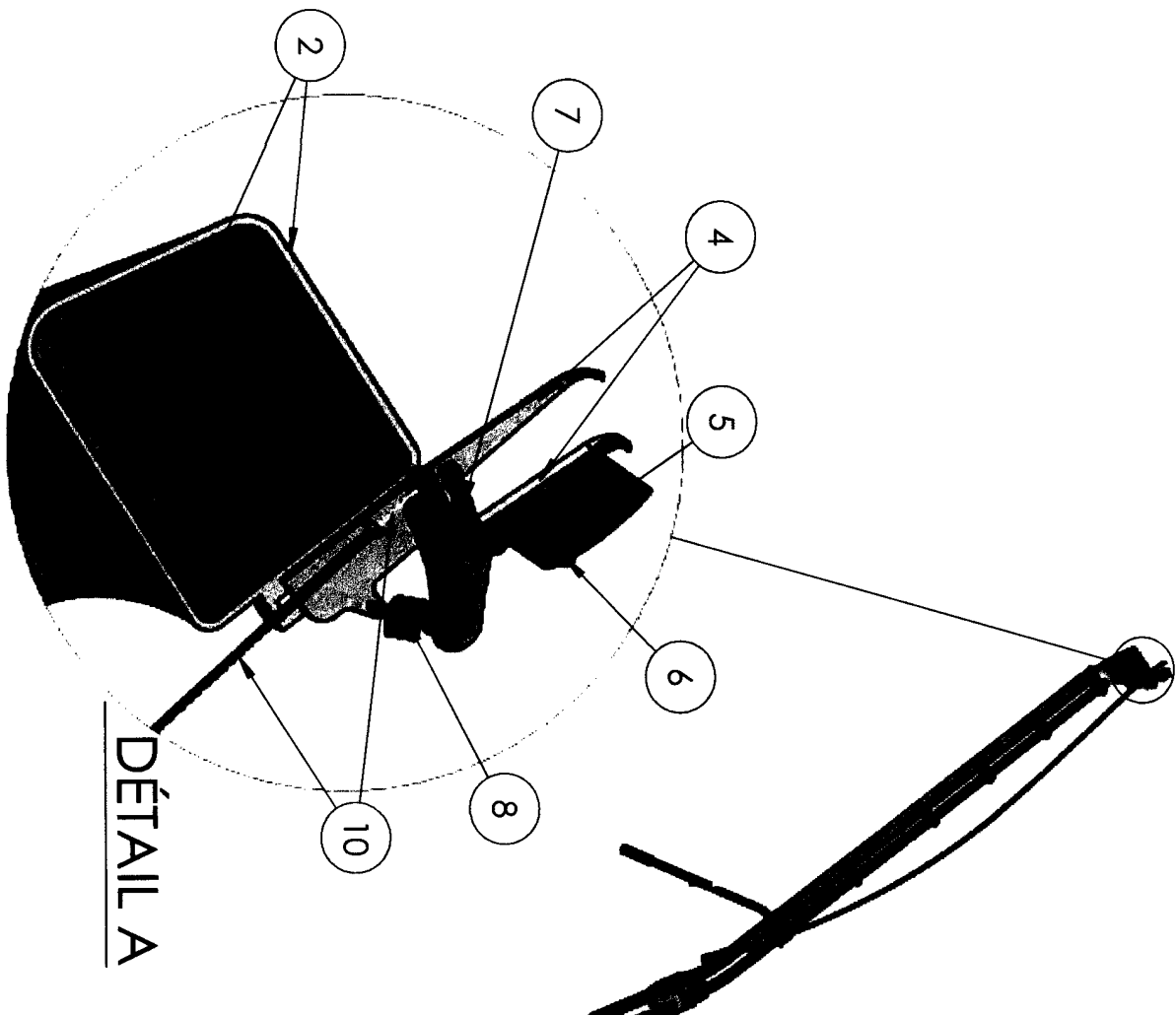
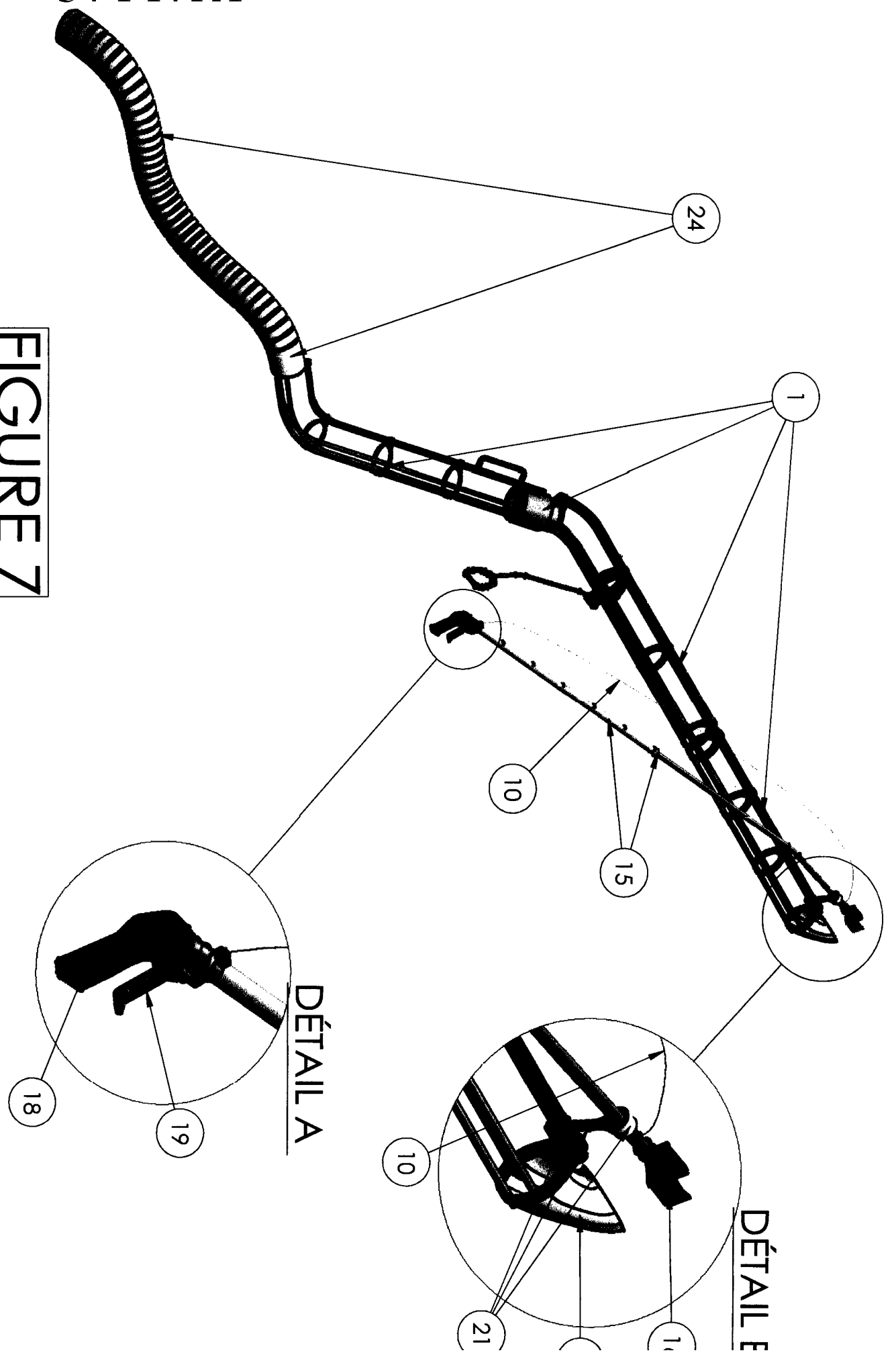
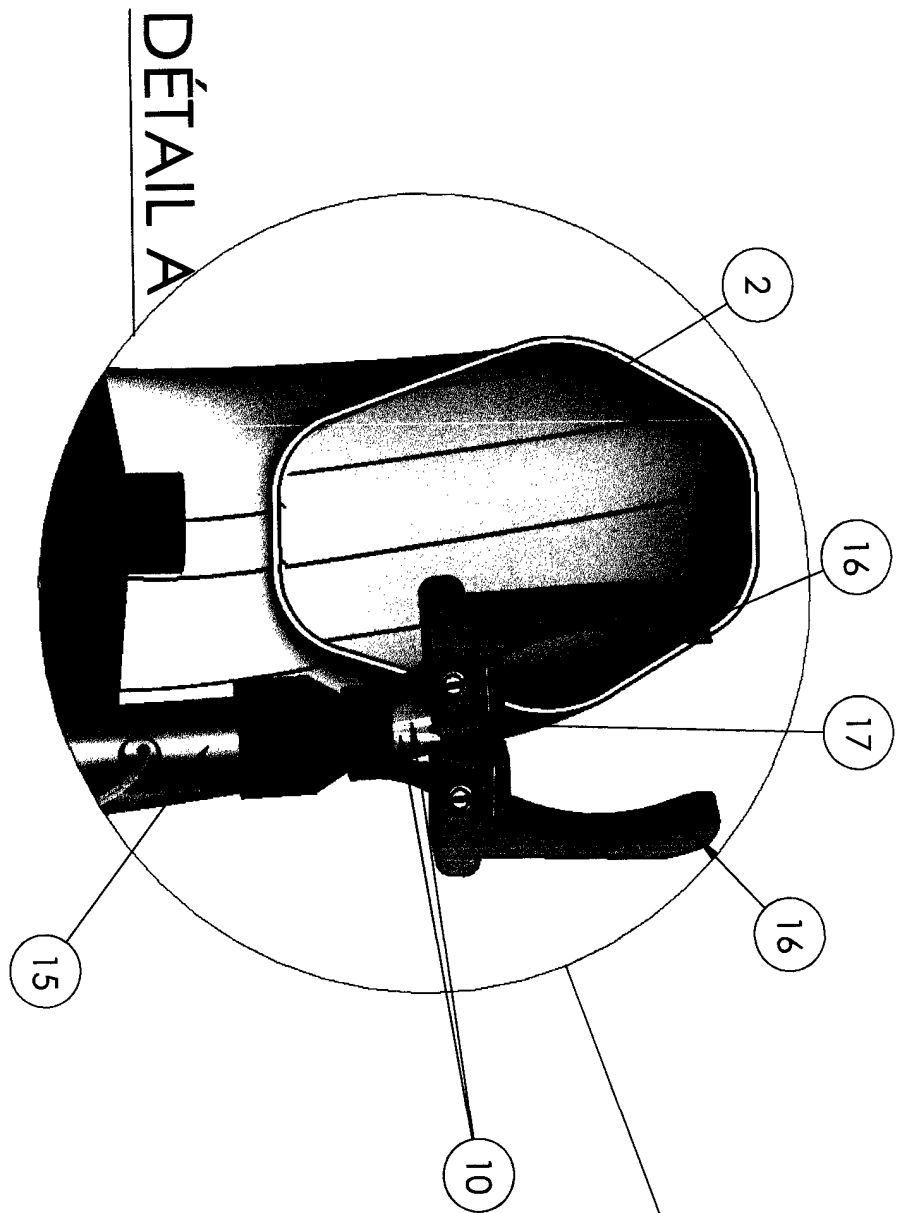


FIGURE 6

FIGURE 7

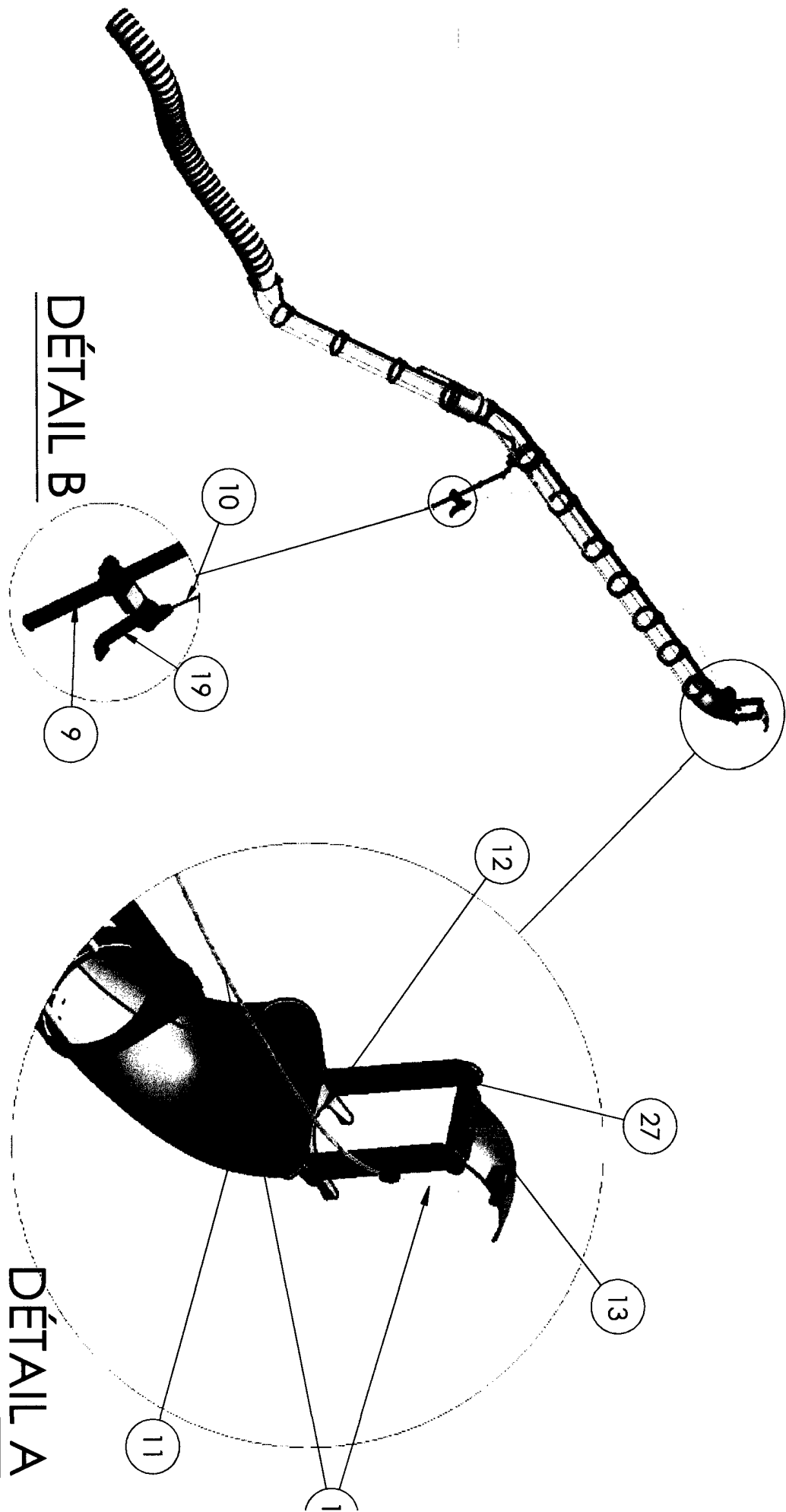


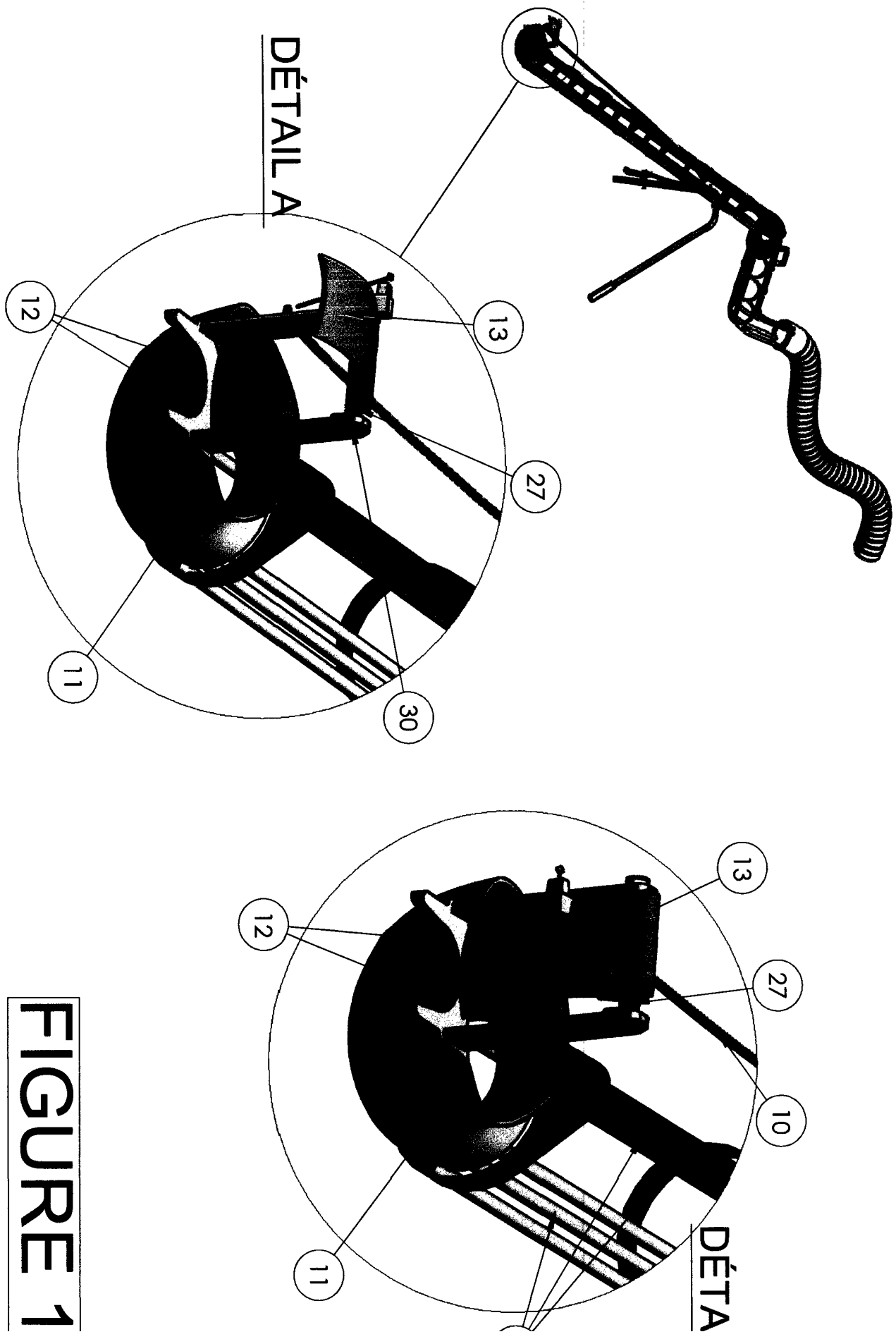


DÉTAIL A

FIGURE 8

FIGURE 9






RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE AVEC OPINION ECRITE :
Renseignements relatifs à la demande :
N° de la demande : 37147

Déposant : FARID AICHA

Date de dépôt : 20/06/2014

Intitulé de l'invention : conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figues de barbarie

A- CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE SELON LA CIB :
CIB : A01D46/247

B- DOMAINE SUR LEQUEL LA RECHERCHE A PORTE :

Documentation consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CPC : A01D46/247

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche (nom de la base de données et, si cela est possible, termes de recherche utilisés) :

EPOQUE, Espacenet, ARDI
C- DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS :

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
Y	CN202857335U ; LI SHUNTANG [CN] ; 2013-04-10	1-6
Y	CN203194160 ; ZHUJI WENTAO MACHINERY CO LTD [CN] ; 2013-04-25	1-6
A	CN203136568 ; HUBEI EVER SPRING [CN] ; 2013-08-21	1-6
A	CN203251653U ; PEI XUEHUA [CN] ; 2013-10-30	1-6
A	WO2012144774 ; PARK JUNG SOO [KR] ; 18-04-2011	1-6

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent



Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explication à l'appui de cette déclaration

1 - Déclaration :

Nouveauté (N)	Revendications : 1-6 Revendications : aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications : aucune Revendications : 1-6	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications : 1-6 Revendications : aucune	Oui Non

2 - Citations et explications :

Les pièces suivantes de la demande servent de fondement à l'examen:

- Description : 7 pages
- Revendications : 6 revendications
- Planche : 11 Pages

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations à l'appui de cette déclaration il est fait référence aux documents suivants :

D1: CN203194160 ; ZHUJI WENTAO MACHINERY CO LTD [CN] ;2013-04-25
D2 :CN202857335U ; LI SHUNTANG [CN] ; 2013-04-10

1) Nouveauté:

Aucun des brevets mentionnés ci-dessus ne divulgue un système de conduit avec moyen d'arrachage et moyen de découpe pour la cueillette des figues de barbarie comprenant :

- Long conduit télescopique ouvert au deux extrémités démontable en deux ou plusieurs parties ;
- Un collecteur ;
- Un tuyau souple et flexible ;
- Système de découpe et d'éjection (11) constituer d'un ensemble de levier rotatif coupant poussoir et un collecteur sur le quel est fixée une fourche coupante
- Un moyen d'arrachage par un système à tige télescopique munie d'une pince à deux mâchoires

D'où l'objet de **la revendication 1** est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.par la suite toutes les revendications dépendantes le sont.

3) Activité inventive :



pour la cueillette des figes de barbarie comprenant (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) ;

comprenant (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) ;

- Long conduit télescopique (1-12) ouvert au deux extrémités démontable en deux ou plusieurs parties ;
- Un collecteur (5);
- Un moyen d'arrachage par un système à tige télescopique munie d'une pince à deux mâchoires

Par conséquent l'objet de la revendication 1 diffère de ce document en ce que :

- Un tuyau souple et flexible ;
- Système de découpe et d'éjection constituer d'un ensemble de levier rotatif coupant poussoir et un collecteur sur le quel est fixée une fourche coupante.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme faciliter l'arrachage et la récolte des figes de barbarie.

L'intégration d'un tuyau flexible et un système d'éjection constitué d'un ensemble de levier rotatif est considérée par un homme de métier comme une constructive de développement ordinaire, cette dernière à déjà été employée dans les mêmes buts dans des dispositifs analogues,(voir le document D2 à titre d'exemple). Il serait donc évident pour l'homme du métier désireux de parvenir aux mêmes résultats d'appliquer ces caractéristiques, avec des effets similaires. D'ou l'objet des revendications 1-6 n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3) Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité spécifique, substantielle et crédible.

Examineur :

FERHANE Mohamed amine

Date d'établissement du rapport : 21/01/2015

Email : ferhane@ompic.org.ma

TEL : 05 22 58 64 14

