



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2008/02/05

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2009/08/05

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2014/08/19

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A01B 1/02* (2006.01)

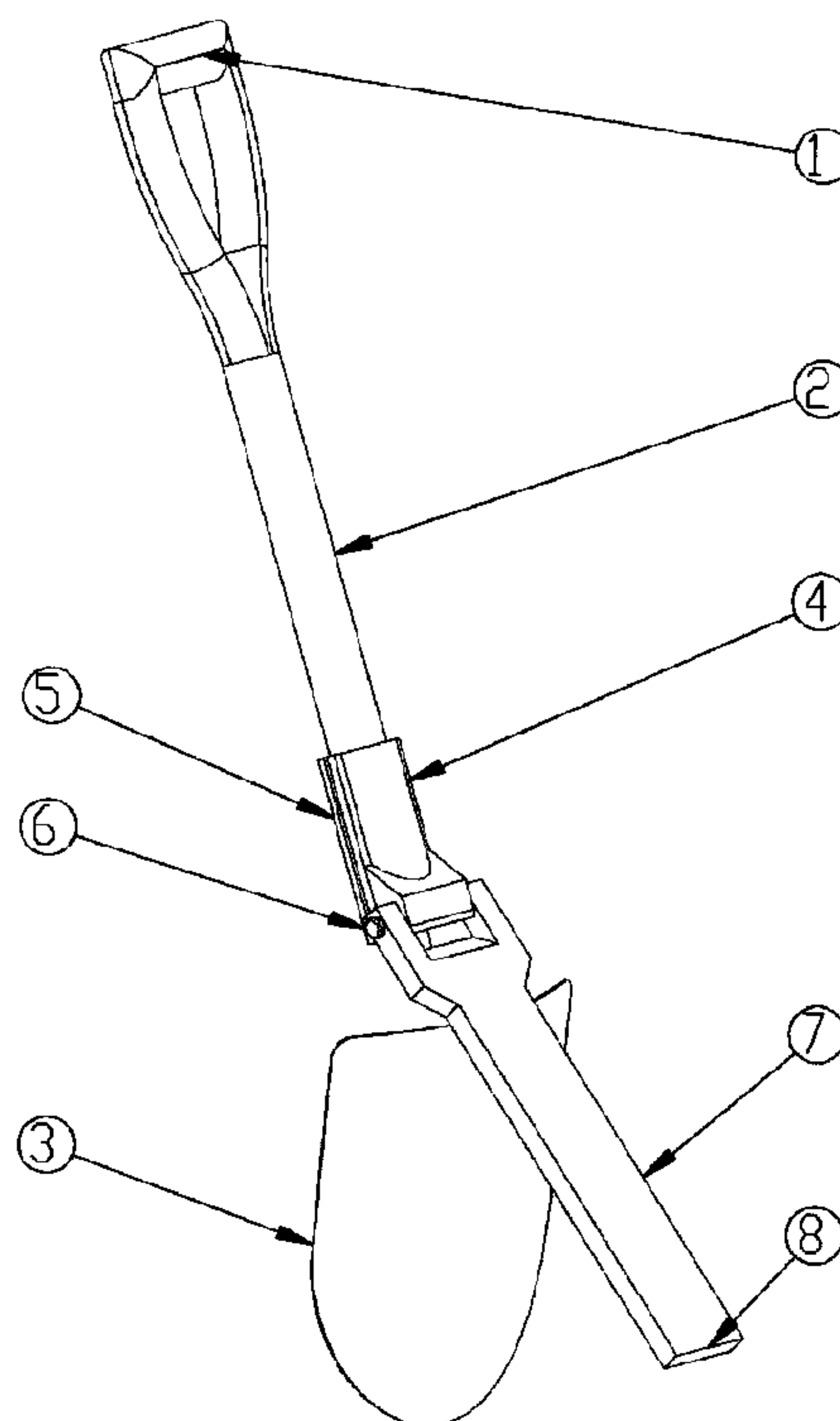
(72) Inventeur/Inventor:
POIRIER, DONALD, CA

(73) Propriétaire/Owner:
POIRIER, DONALD, CA

(74) Agent: BENOIT & COTE INC.

(54) Titre : PELLE-CHARRUE

(54) Title: SHOVEL PLOW



(57) **Abrégé/Abstract:**

La « pelle-charrue » est un outil manuel permettant de labourer la terre en minimisant les efforts. Elle est composée d'une pelle (d'une forme courante ou fabriquée spécialement pour effectuer des opérations identiques à l'invention) et d'une charnière dont une partie est un levier qui sert d'appui au sol. L'invention concerne cette charnière, son assemblage sur la pelle et les mouvements nécessaires pour réaliser le labourage.

La charnière s'installe sur le manche de la pelle. Il s'agit de deux pièces principales: la première sert de fixation au manche de la pelle. La deuxième est un levier, qui s'appuie sur le sol et permet de retourner la terre à l'aide de la pelle. Les deux pièces sont liées ensemble par une articulation pour former une charnière. Quand la charnière est installée au bon endroit et que le levier est de la bonne longueur, les mouvements de l'opérateur permettent de creuser le sol, de le soulever et de le retourner pour enfouir la surface de la terre sous la prochaine pelletée, comme le ferait le labour effectué par une charrue.



Précis

La « pelle-charrue » est un outil manuel permettant de labourer la terre en minimisant les efforts. Elle est composée d'une pelle (d'une forme courante ou fabriquée spécialement pour effectuer des opérations identiques à l'invention) et d'une charnière dont une partie est un levier qui sert d'appui au sol. L'invention concerne cette charnière, son assemblage sur la pelle et les mouvements nécessaires pour réaliser le labourage.

La charnière s'installe sur le manche de la pelle. Il s'agit de deux pièces principales: la première sert de fixation au manche de la pelle. La deuxième est un levier, qui s'appuie sur le sol et permet de retourner la terre à l'aide de la pelle. Les deux pièces sont liées ensemble par une articulation pour former une charnière. Quand la charnière est installée au bon endroit et que le levier est de la bonne longueur, les mouvements de l'opérateur permettent de creuser le sol, de le soulever et de le retourner pour enfouir la surface de la terre sous la prochaine pelletée, comme le ferait le labour effectué par une charrue.

Mémoire descriptif

La « pelle-charrue ».

L'outil sert à labourer la terre ou y faire une tranchée en n'utilisant que la force humaine.

Quand il s'agit de labourer un champ ou de préparer la terre avec des outils manuels, les efforts sont très grands. Les machines agricoles (même les motoculteurs) sont souvent trop grosses pour les petits jardins ou trop chères pour les résultats escomptés. Le problème du labour avec une pelle vient du poids qu'il faut soulever à chaque pelletée et du travail énorme de retournement de chaque pelletée pour enfouir la surface de la terre, qui a besoin de repos, et incorporer dans le sol les engrais nécessaires.

La « pelle-charrue » est une solution simple, une fois les mouvements nécessaires à son fonctionnement maîtrisés. Ces mouvements font partie de l'invention et sont aussi importants que l'outil.

Relativement au dessin qui illustre l'invention, la figure 1 montre une pelle avec la charnière, décrite plus loin, pour former la « pelle-charrue ».

La figure 1 montre une « pelle-charrue » formée à partir d'une pelle ronde. Cette pelle a une poignée en D #1, un manche #2 de longueur appropriée et une lame #3 de bonne dimension. On attache au manche #2 de la pelle un levier #7, au moyen d'une charnière composée des pièces #4 et #5 serrées sur le manche #2 de la pelle, du levier #7 lui-même, et du gond #6, fermé par une barrure. Cette attache #4 doit être placée au bon endroit sur le manche #2 de la pelle. Le levier #7 doit avoir la bonne longueur compte tenu de la longueur de la lame #3 de la pelle et une section suffisante, dans le bout #8 qui touche au sol, pour ne pas s'enfoncer dans le sol.

La « pelle-charrue » comprend :

a) Une pelle

La pelle qui a servi à la conception est une pelle ronde qu'on trouve dans les quincailleries et qui a les dimensions suivantes : Un manche de 27 po. de long avec une poignée en D, une lame de 11 ½ po de largeur et de 9 po. de longueur environ. Toute pelle assez forte et qui se plante facilement dans le sol peut faire l'affaire, incluant une pelle fabriquée expressément avec une penture appropriée. Cette invention concerne aussi bien une telle pelle fabriquée expressément que les seuls éléments #4 à #7 ajoutés à une pelle existante.

b) La fixation

Le dessin de la FIG.1 montre la partie de la charnière #4 attachée à l'arrière du manche de la pelle #2 à l'aide d'une forme adaptée #5. Cette partie #4 est percée d'un trou suffisant pour accepter le gond #6. Ce gond #6 a alors une position parallèle à la tangente de la lame #3 de la pelle. L'emplacement du gond #6 sur le manche #2 de la pelle est important puisque lorsque la pelle est enfoncée dans le sol, le levier #7 doit garder une élévation par rapport au sol, dans sa partie la plus rapprochée du manche, qui permettra de soulever la pelletée lors des mouvements de labourage. Dans mon modèle, le gond #6 se trouve à 2 po. et demi au dessus de la lame #3 de la pelle.

La fixation de la charnière #4 sur le manche #2 doit être très forte, car, quand la pelle frappe un sol dur d'un seul coté de la lame #3, l'ensemble de la fixation #4 et #5 et du levier #7 a tendance à se déplacer. De même, cette fixation doit être adaptée à la forme et aux dimensions du manche #2 de la pelle pour éviter tout mouvement indu de ces pièces par rapport au manche #2 de la pelle, mouvement qui peut entraîner une déviation du levier #7.

Les gens qui connaissent l'art de la fabrication de telles fixations reconnaitront qu'il est possible d'attacher les pièces #4 et #5 avec une multitude de moyens d'assemblage, comme des vis, des boulons et écrous, des serres, etc. De même, on peut réaliser ces pièces dans toutes sortes de matériau et de toutes sortes de manières. Cela ne limite en rien l'application de ce brevet, car son principe de fonctionnement reste le même

c) Le levier

On fixe sur le gond #6 un levier #7 percé d'un trou destiné à recevoir le gond #6 de la fixation prévue en b) ci-dessus. Ce levier, une fois attaché au gond #6 garde une position perpendiculaire par rapport à la tangente de la lame #3 de la pelle. La longueur de ce levier #7 est très important et doit être en relation avec la longueur de la lame #3. Dans mon modèle, le levier a une longueur de 13 po. Le pied #8 de cette jambe doit avoir une dimension qui l'empêche de s'enfoncer dans le sol lors des opérations de labour. Sur mon modèle, le levier a une dimension 2 pouces et demi par trois quarts de pouce.

D'autre part, il faut que ce levier #7 forme, avec la lame #3 de la pelle, un angle tel que, lorsqu'on enfonce la lame de la pelle #3 dans le sol, le bout du levier #8 ne bute pas contre le sol mais glisse à sa surface. Un angle de 60 degrés a bien fonctionné sur mon modèle. S'il le faut, un butée peut être ajoutée entre la pelle et le levier pour obtenir cet angle minimum.

Les mouvements de labourage de la terre.

Cette invention nécessite l'exécution de certains mouvements afin d'obtenir un labour efficace de la terre. Ces mouvements sont les suivants :

- 1) Alors que l'opérateur est derrière la pelle et a les deux mains sur la poignée #1, il enfonce la lame #3 de la pelle avec son pied.
- 2) Il repousse ensuite la poignée #1 de la pelle vers l'avant pour créer un espace derrière la lame #3 de la pelle et libérer la pelletée des racines et autres obstacles;
- 3) L'opérateur appuie ensuite sur le bout #8 du levier #7, et tout en maintenant du poids à cet endroit, il ramène la poignée 1 vers lui d'un mouvement rapide et suffisant pour projeter la pelletée de terre sur la précédente pelletée.
- 4) L'opérateur recule et enfonce de nouveau la pelle à 6 po. ou plus derrière le trou laissé par les mouvements précédents.

Par ces mouvements, la pelletée de terre, en plus d'être rejetée vers l'avant, est projetée vers le haut, puisque le levier #7 conserve avec le sol un angle approprié lorsque la lame #3 de la pelle est enfoncée dans la terre : cet effet est dû à la position du gond sur le manche #2 de la pelle. De même, si les mouvements sont bien effectués, le fond de la pelletée remonte à la surface tandis que le haut de la pelletée se retrouve dans le fond du trou.

Note : Lors de la première pelletée dans un sol vierge, il ne faut pas enfoncer la lame #3 de la pelle trop profondément dans le sol. A chaque pelletée suivante, on l'enfonce plus creux pour, finalement, dégager un trou dans le sol d'environ 15 po. de long, d'une largeur égale à la pelle et d'une profondeur égale à la longueur de la lame #3. Ce trou permettra de projeter et de retourner complètement la pelletée de terre.

Utilisation prévue de l'invention.

La pelle-charrue servira surtout à labourer un champ ou une plate-bande. On pourrait aussi creuser une tranchée, et dans ce cas, le travail doit alors être complété par l'enlèvement de la terre. On pourrait aussi attacher une pelle de forme différente avec des leviers appropriés pour, par exemple, créer un remblai servant de canal d'irrigation.

En attachant plusieurs pelle-charrues ensemble, on pourrait effectuer un labour sur une plus grande surface tout en nécessitant moins d'hommes puisque, deux hommes peuvent actionner trois pelles-charrues reliées ensembles dans des terres plus friables.

L'essai dans une terre à jardin a montré qu'une personne peut labourer sans effort une surface de 500 pi.ca. en 30 à 45 minutes selon l'effort fourni.

Revendications

1. Un outil pour labourer la terre manuellement, comprenant :
une pelle comprenant :
 - une lame, et
 - un manche;
 une charnière disposée à proximité de ladite lame, comprenant :
 - une partie fixe jointe au manche, et
 - un levier substantiellement linéaire servant d'appui au sol, étant joint à ladite partie fixe afin de former une articulation permettant audit levier d'effectuer un mouvement perpendiculaire à la tangente de ladite lame,
 ledit levier étant d'une longueur et d'une dimension lui permettant de glisser et de s'appuyer substantiellement sur le sol, sur la longueur de son extrémité touchant le sol lorsque ladite lame est enfoncée perpendiculairement dans le sol,
 ledit levier formant avec ladite lame, au repos, un angle permettant audit levier de glisser et de s'appuyer substantiellement sur sa longueur sur le sol, lorsque ladite lame est enfoncée perpendiculairement dans le sol.

2. Un outil pour labourer la terre manuellement, comprenant :
une pelle comprenant :
 - une lame, et
 - un manche;
 une charnière disposée à proximité de ladite lame, comprenant :
 - une partie fixe jointe au manche, et
 - un levier substantiellement linéaire servant d'appui au sol, étant joint à ladite partie fixe afin de former une articulation permettant audit levier d'effectuer un mouvement perpendiculaire à la tangente de ladite lame,
 ledit levier étant d'une longueur entre 1,4 et 1,5 fois la longueur de ladite lame, lui permettant de glisser et de s'appuyer substantiellement

sur le sol, sur la longueur de son extrémité touchant le sol lorsque ladite lame est enfoncée perpendiculairement dans le sol, ledit levier formant avec ladite lame, au repos, un angle permettant audit levier de glisser et de s'appuyer substantiellement sur sa longueur sur le sol, lorsque ladite lame est enfoncée perpendiculairement dans le sol.

3. L'outil selon la revendication 1, dans lequel ladite longueur du levier est entre 1,4 et 1,5 fois la longueur de ladite lame.
4. L'outil selon la revendication 1, comprenant en outre une poignée fixée audit manche.
5. L'outil selon l'une des revendications 1 ou 3, dans lequel ledit levier est de section suffisante à l'extrémité touchant le sol pour l'empêcher de s'enfoncer dans ledit sol.
6. L'outil selon l'une des revendications 1, 3 et 5, dans lequel ladite charnière est disposée sur ledit manche de façon à conserver entre ledit levier à une extrémité à proximité dudit manche et une extrémité de ladite lame à proximité dudit manche, un espace suffisant pour effectuer la projection et le retournement d'une pelletée.
7. L'outil selon l'une des revendications 1, 3 et 5-6, dans lequel ledit angle est de 60°.
8. L'outil selon l'une des revendications 1, 3 et 5-7, dans lequel ladite charnière est fixée audit manche au moyen de boulon, de vis, de serres, ou une combinaison de ceux-ci.
9. L'outil selon l'une des revendications 2 ou 4, dans lequel ledit levier est de section suffisante à l'extrémité touchant le sol pour l'empêcher de s'enfoncer dans ledit sol.

10. L'outil selon l'une des revendications 2, 4 et 9, dans lequel ladite charnière est disposée sur ledit manche de façon à conserver entre ledit levier à une extrémité à proximité dudit manche et une extrémité de ladite lame à proximité dudit manche, un espace suffisant pour effectuer la projection et le retournement d'une pelletée.

11. L'outil selon l'une des revendications 2, 4 et 9-10, dans lequel ledit angle est de 60°.

12. L'outil selon l'une des revendications 2, 4 et 9-11, dans lequel ladite charnière est fixée audit manche au moyen de boulon, de vis, de serres, ou une combinaison de ceux-ci.

13. L'outil selon la revendication 2, comprenant en outre une poignée fixée audit manche.

14. Un assemblage comprenant:

au moins deux outils selon l'une des revendications 1 à 12, joints côte-à-côte avec un système d'attaches, permettant de mouvoir ensembles et côte-à-côte, lesdits outils.

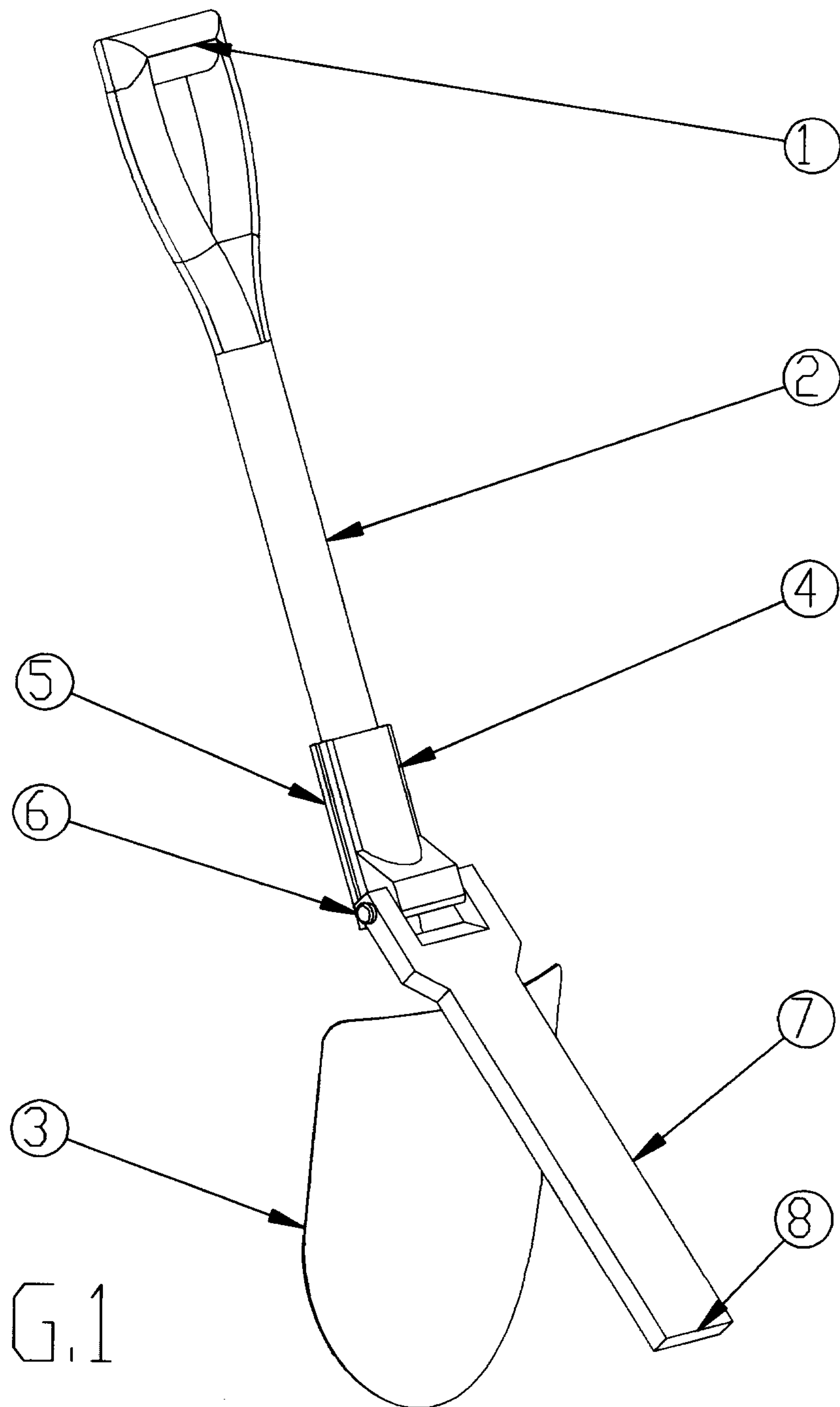


FIG.1

Adrienne

