



NUMERO DE PUBLICATION : 1004776A7

NUMERO DE DEPOT : 9100784

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: B02C E02F E04G

Date de délivrance : 26 Janvier 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 26 Aout 1991 à 15h05  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LABOUNTY MANUFACTURING INC,  
State Road No.2, TWO HARBORS, MINNESOTA 55616(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSENS S.P.R.L., Square  
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1040 BRUXELLES.


un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : OUTIL MOBILE LOURD DE DEMOLITION.

INVENTEUR(S) : Labounty Kenneth R., Route 1, Box 164B, Two Harbors, Minnesota 55616  
(US)

Priorité(s) 10.04.91 US USA 683237

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité  
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de  
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 26 Janvier 1993  
PAR DELEGATION SPECIALE :

  
WUYTS L  
Directeur

Outil mobile lourd de démolition.

L'invention concerne un outil mobile lourd de démolition destiné à être relié à la structure de flèche et au système hydraulique d'un engin mobile à moteur.

L'outil de démolition peut plus particulière-  
5 ment être relié à un engin tel qu'un excavateur et il comporte un bâti qui supporte diverses mâchoires de démolition d'une manière décalée par rapport au bâti afin que l'outil puisse être mis en oeuvre sur une pièce sur une large plage de mouvement de la structure de flèche.

10 Dans la reconstruction de grandes structures ou la récupération de terrains bâtis, la démolition joue souvent un rôle important. Autrement dit, pour laisser la place à des améliorations, des structures telles que des bâtiments, des ponts, des routes, des aéroports, des  
15 raffineries et autres installations périmées sont souvent démolis et rasés. Des problèmes se posent du fait que les réglementations gouvernementales et des considérations pratiques concernant les matières dangereuses et les décharges ne permettent pas une élimination aisée de gros  
20 morceaux de structures démolies. De manière idéale, les structures doivent être notablement réduites en dimension permettant une récupération de certains métaux et une réutilisation de matières broyées et cassantes, telles que du béton, en tant que remblais ou qu'agrégats de base pour  
25 des routes et autres.

Les pièces à réduire et associées à des bâtiments, des ponts, des routes, des raffineries et autres varient notablement en ce qui concerne la composition et la forme. On trouve souvent du béton qui peut être armé et  
30 façonné en dalles, planchers, plaques, trottoirs, chaussées, murs, etc. On peut également utiliser de l'asphalte. Certaines de ces pièces peuvent être orientées verticalement, au niveau du sol. D'autres pièces peuvent être élevées à des niveaux qui rendent les matières difficiles à  
35 atteindre et la mise en place de personnel dangereuse dans

la structure à démolir autour de cette structure. Les pièces sont également souvent associées à des matières métalliques de structure ne pouvant pas être broyées, telles que des poutres, des profilés, des barres d'armature, des feuilles, des plaques, des tuyaux, des tiges, des câbles, des pièces et des déchets.

Par conséquent, on a développé des accessoires à monter sur des engins mobiles à moteur, tels que des excavateurs et des pelles rétrocaveuses, pour faciliter la démolition de structures, la collecte des débris et des déchets démolis et le traitement des matières réduites pour une réutilisation ou une récupération. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 519 135 porte sur une cisaille à métaux pour la démolition. La cisaille est apte à une démolition, une réduction et un traitement de matières de structure pouvant être broyées et non broyées. De telles matières peuvent comprendre des poutres, des profilés, des plaques, des tuyaux, des tiges et d'autres déchets métalliques. La cisaille réduit essentiellement les matières par cisailage ou déchirement. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 838 493 décrit un broyeur à béton à utiliser avec des matières pouvant être broyées ou cassées. Le broyeur réduit, casse ou brise des matières pouvant être broyées telles que du béton armé et du béton non armé. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 017 114 présente un grappin multidirectionnel qui est habituellement utilisé pour collecter les matières réduites et les déchets. Les matières et les déchets collectés sont ensuite placés dans un camion ou un wagon pour être transportés vers un emplacement éloigné pour une réutilisation, une mise au rebut ou une récupération. Le brevet portant sur le grappin présente aussi un ensemble tournant qui permet une multitude d'angles pour l'orientation du grappin.

Les problèmes sont associés à des accessoires et aux excavateurs sur lesquels ils sont montés et

utilisés. Les accessoires ont une plage limitée d'utilisation par rapport à la structure de flèche et à l'excavateur. Les outils de démolition, et plus particulièrement leurs mâchoires, sont souvent montés rigide-  
5 forme de prolongements sur le bras de godet de la structure de flèche. Parfois, les accessoires sont montés directement sur la flèche en tant que prolongement de la flèche. Les mâchoires de certains accessoires sont montées sur un bâti avec lequel elles forment un prolongement dans l'alignement  
10 du bras de godet ou de la flèche. Avec ces agencements, l'orientation de l'accessoire pour sa mise en oeuvre demande souvent un mouvement répété de l'excavateur pour permettre à l'accessoire d'atteindre et d'orienter la pièce dans les mâchoires de l'outil pour une réduction ou une  
15 démolition.

On a besoin d'un outil mobile lourd de démolition comportant un bâti qui supporte diverses structures de mâchoires de manière décalée pour permettre à l'outil d'être pleinement opérationnel sur toute la plage  
20 de mouvement de la structure de flèche sans déplacement répété de l'excavateur.

L'invention concerne un outil mobile lourd de démolition destiné à être monté sur la structure de flèche et le circuit hydraulique d'un engin mobile à moteur, cet  
25 outil comportant un bâti allongé ayant des extrémités opposées. Deux mâchoires de démolition sont articulées l'une sur l'autre afin d'être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre. L'une des mâchoires est reliée rigide-  
30 ment au bâti et décalée par rapport à la longueur du bâti afin de fermer l'une des extrémités du bâti. L'autre mâchoire est articulée sur le bâti afin de pivoter vers la mâchoire rigide. Un ensemble de montage d'accessoire est fixé sur l'autre extrémité du bâti pour permettre un montage rapide du bâti sur la structure de flèche de  
35 l'engin.

Des objet et avantage principaux du présent outil de démolition sont son bâti inédit qui supporte une structure de mâchoires décalées permettant à l'outil de travailler sur une pièce sur toute la plage de mouvement  
5 de la structure de flèche sans nécessairement déplacer l'excavateur.

Un autre objet et un autre avantage du présent outil est qu'il comporte un ensemble inédit de montage qui permet un montage aisé et rapide afin d'orienter l'outil  
10 soit en direction de l'excavateur, soit dans la direction opposée suivant que l'opérateur souhaite démolir la pièce en tirant la structure de la flèche vers la cabine ou en l'éloignant de la cabine.

Un autre objet et un autre avantage principaux  
15 de la présente invention est que l'outil comporte une structure inédite de montage qui peut être aisément adaptée à un montage soit sur le bras de godet, soit sur la flèche de l'excavateur, ainsi qu'à un montage de l'outil en direction de la cabine ou en direction opposée.

20 D'autres objet et avantage encore de la présente invention sont que le bâti de l'outil permet avantageusement un montage décalé de diverses configurations de mâchoires pour effectuer un cisailage, un broyage ou autre travail de démolition.

25 Un autre objet et un autre avantage encore de la présente invention sont que le bâti est d'une construction en caisson apportant légèreté, robustesse, longévité et protection aux pièces travaillantes et mobiles de l'outil.

30 Enfin, un autre objet et un autre avantage principaux de l'invention sont que l'outil permet une démolition de pièces dangereuses et difficiles à atteindre, qui peuvent être très proches de l'excavateur, très éloignées en avant de l'excavateur, ou élevées et éloignées  
35 par rapport à l'excavateur.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective de l'outil lourd de démolition comportant une cisaille et une structure de mâchoire à lames de guidage reliée à une structure de flèche et à un tringlage pivotant d'un excavateur hydraulique représenté en traits tiretés ;

la figure 2 est une vue en plan de dessus de l'ensemble de montage d'accessoire comprenant les plaques de montage ;

la figure 3 est une vue en élévation frontale de l'ensemble de montage d'accessoire dont les plaques de montage sont partiellement arrachées du bâti de l'outil ;

la figure 4 est une vue en plan de dessus de l'ensemble de montage d'accessoire articulé sur le bras de godet, le tringlage pivotant et le cylindre hydraulique d'un engin mobile à moteur ;

la figure 5 est une vue en élévation latérale de l'outil mobile lourd de démolition comportant la structure de cisaille et de mâchoires à lames de guidage, l'ensemble de montage d'accessoire et le bâti allongé représenté avec arrachement partiel ;

la figure 6 est une élévation d'un outil de démolition monté sur un bras, les mâchoires de cisaillement faisant face à la cabine, la structure de flèche étant en extension vers l'extérieur pour la démolition d'une pièce horizontale, au niveau du sol, dans la direction de la cabine ;

la figure 7 est une élévation de l'outil monté sur bras de la figure 6, les mâchoires de cisaillement étant rapprochées de la cabine après l'achèvement d'une course de travail sur la plage du mouvement horizontal de la structure de flèche vers la cabine ;

la figure 8 est une élévation de l'outil monté sur bras dont les mâchoires de cisailage sont proches de la cabine et tournées dans la direction opposée de celle-ci pour un travail de démolition horizontale, au niveau du sol, devant être dirigé en s'éloignant de la cabine ;

la figure 9 est une élévation de l'outil monté sur bras de la figure 8, les mâchoires de cisailage et l'outil étant en extension vers l'extérieur après l'achèvement d'une course de travail sur la plage du mouvement horizontal de la structure de flèche en s'éloignant de la cabine ;

la figure 10 est une élévation de l'outil de démolition monté sur bras, les mâchoires de cisailage étant élevées à la hauteur maximale de la structure de flèche et orientées vers la cabine pour travailler en descendant sur une pièce verticale élevée ;

la figure 11 est une élévation de l'outil de démolition monté sur bras, les mâchoires du broyeur à béton étant élevées à la hauteur maximale de la structure de flèche et orientées vers la cabine pour travailler sur une pièce verticale élevée ;

la figure 12 est une élévation de l'outil de démolition monté sur bras, les mâchoires de cisailage étant orientées au-dessus d'une pièce située au niveau du sol, l'outil et les mâchoires de cisailage étant montés face à la cabine ;

la figure 13 est une élévation d'un outil de démolition monté sur bras, à l'aide d'un mécanisme de commande de rotation sur la structure de flèche et en extension vers l'extérieur, les mâchoire de cisaillement faisant face à la cabine pour travailler sur une pièce dans la direction de la cabine ;

la figure 14 est une élévation d'un outil de démolition monté sur bras, les mâchoires du broyeur de dalles de béton étant montées le dos à la cabine, l'outil

étant orienté de façon à travailler sur une pièce horizontale élevée ;

la figure 15 est une élévation d'un outil de démolition monté sur flèche, les mâchoires de cisailage 5 étant montées de façon à faire face à la cabine ;

la figure 16 est un outil de démolition monté sur flèche, les mâchoires de démolition étant orientées le dos à la cabine ;

la figure 17 est une élévation d'un outil de 10 démolition monté sur bras, les mâchoires du broyeur de dalles de béton étant proches de la cabine et orientées dans une direction s'éloignant de la cabine pour travailler sur une pièce pendant que la structure de flèche est éloignée de la cabine ; et

15 la figure 18 est une élévation d'un outil de démolition monté sur bras de la figure 17, les mâchoires du broyeur étant éloignées de la cabine après l'achèvement d'une course de travail horizontale, la structure de flèche étant éloignée de la cabine.

20 Bien que l'outil de démolition lourd et mobile de l'invention soit montré sur les figures 1 à 18, un certain historique portant sur des engins mobiles à moteur semble d'abord approprié. Des engins mobiles à moteur peuvent être décrits de façon spécifique sous la forme 25 d'excavateurs 10, de pelles rétrocaveuses ou autres, comme montré sur les figures 6 à 18.

L'excavateur 10 est monté sur deux chenilles continues 12 qui lui permettent de se déplacer sur le sol. Des roues peuvent également être utilisées. Une cabine ou 30 loge pivotante 14 est montée de façon à pouvoir tourner au-dessus des chenilles 12. L'opérateur est assis dans la cabine 14 pour commander l'excavateur 10. La structure de flèche articulée comprend d'une façon générale la flèche 16 montée de façon pivotante en 18 sur les deux côtés de la 35 cabine 14. L'accessoire constitué par l'outil de démoli-

tion peut habituellement être relié à la flèche. Parfois, le bras de godet 24 est articulé sur la flèche 14 pour supporter l'outil de démolition à l'extrémité 28 de ce bras 24.

5 Plus particulièrement, comme envisagé dans l'invention, la flèche 16 est montée au moyen d'un pivot 18 sur la cabine 14. Un actionneur ou vérin hydraulique 20, qui comprend convenablement un piston et un cylindre, est relié de façon pivotante à la flèche 16 et à la cabine 14  
10 pour pouvoir faire monter et descendre la flèche 16. L'extrémité de la flèche 16 comporte un pivot 22 sur lequel le bras de godet 24 est articulé. Un vérin hydraulique 26 relie de façon pivotante et appropriée le sommet de la flèche 16 et l'extrémité du bras du godet 24 afin que ce  
15 dernier monte et s'éloigne de la cabine, ainsi que descende et se rapproche de la cabine par rapport à la flèche 16. Le bras 24 et la flèche 16 peuvent être déplacés indépendamment l'un de l'autre. L'extrémité 28 du bras de godet 24 comporte de façon appropriée une ouverture 30 pour axe de  
20 pivot destiné à supporter de façon appropriée un axe transversal 32 de pivot (figure 4) pour le montage d'un accessoire sur l'extrémité 28 du bras de godet 24 de l'excavateur 10.

Un tringlage 34 de pivotement d'accessoire peut  
25 être utilisé en liaison avec l'accessoire sur l'extrémité 28 du bras. Le tringlage 34 comprend des biellettes d'entretoisement 36 qui sont articulées sur le pivot de montage 38 à l'extrémité 28 du bras de godet 24. Un pivot 40 pour le tringlage est éloigné du pivot 38. Un axe 43 de  
30 pivotement (de même que le pivot 40) permet de relier un vérin 41 au tringlage pivotant 34, par exemple en reliant une tige de piston 42 à l'axe 40. Des biellettes 44 d'accessoire, qui sont dirigées vers l'accessoire, sont également reliées à l'axe 40 et à la tige de piston 42. Des  
35 ouvertures 48, situées aux extrémités 46 des biellettes

d'accessoire, sont traversées par un axe 50 qu'elles maintiennent afin de verrouiller le tringlage pivotant 34 sur l'accessoire.

En référence aux figures 1 à 5, l'ensemble de montage accessoire 49 de la présente invention peut être vu et décrit de façon claire. L'ensemble de montage 49 comprend des plaques 51 et 52 de montage d'accessoire qui sont parallèles et qui peuvent être de forme pentagonale (figure 1), triangulaire comme montré en 51 sur la figure 5, ou semi-circulaire comme montré en 51b sur la figure 6. Des plaques 53 et 54 de liaison et de support sont convenablement fixées entre les plaques 51 et 52 de montage d'accessoire, par exemple par un soudage ou des soudures 55. Les plaques 51 et 52 de montage, de même que les plaques 53 et 54 de support, sont également montées fixement sur une plaque de base 56 (similaire à une extrémité, un chapeau ou un dessus 74 du bâti d'accessoire), par exemple par un soudage ou par des soudures 57.

Chacune des plaques 51 et 52 de montage d'accessoire présente trois ouvertures 59, 60, 61 ; 62, 63, 64 qui sont disposées avantageusement en triangle comme cela sera expliqué. La plaque 51 de montage comporte des bagues 65 qui sont des collerettes ou des bossages ronds, en saillie, situés aux ouvertures 59, 60 et 61. Cependant, les bagues 65 peuvent être situées sur l'une ou l'autre des plaques 51 et 52 de montage, ou sur ces deux plaques (figure 4). Les bagues 65 sont traversées de façon appropriée par des ouvertures transversales 66. Des vis classiques pourvues d'écrous 67 peuvent passer dans les ouvertures 66 et dans les axes 32 et 50 pour verrouiller les axes 32 et 50 sur l'ensemble 49 de montage d'accessoire. Grâce à cet agencement, l'ensemble 49 de montage d'accessoire peut être assujetti de façon pivotante au bras de godet 24, au tringlage pivotant 34 et au vérin hydraulique 31. En variante, l'ensemble de montage peut être

assujetti de façon pivotante à la flèche 16 et au vérin 26a.

Suivant le type de pièce ou de matière à broyer ou à cisailer et suivant sa forme, diverses mâchoires d'accessoire peuvent être commodément montées sur l'outil mobile de démolition, par exemple en étant soudées sur le bâti 72 de l'accessoire. Plus particulièrement, dans le cas de matières devant être réduites, ferraillées, démolies ou autrement cisailées, lesquelles matières ne peuvent pas généralement être broyées, l'accessoire 68 à structure de lames de cisailage et de guidage, décrite dans le brevet N° 4 519 135 précité, est approprié. Les lames de cisailage 89 et 97 cisailent, sectionnent, cassent, coupent ainsi que broient et pulvérisent aisément. L'accessoire 68 d'outil de démolition à cisailage est montré sur les figures 1, 5 à 10, 12, 13, 15 et 16.

Dans le cas de pièces qui peuvent être commodément broyées ou cassées, telles que du béton ou du béton armé, le brevet N° 4 838 493 précité décrit un accessoire d'outil approprié 69 de démolition par broyage du béton dans lequel les mâchoires 154 et 158 sont commodément reliées au bâti 72 de l'outil de démolition tel que montré sur la figure 11.

Lorsque de telles matières ou pièces pouvant être broyées sont situées horizontalement, comme c'est le cas de dalles, de planchers, de plaques, de trottoirs, de ponts et de routes, l'outil 70 de démolition à broyage de dalles de béton peut être utilisé. Le broyeur 70 peut être relié de façon appropriée au bâti 72 de l'outil de démolition comme montré sur les figures 14, 17 et 18.

Le bâti allongé 72, qui est commun aux diverses structures 68, 69, 70 de mâchoires de l'outil de démolition, est de préférence d'une conception analogue ou en forme de caisson, en métal, ayant deux extrémités opposées 74 et 86. Plus particulièrement, le bâti 72 comporte un

dessus, un chapeau ou une extrémité fermé 74, une paroi arrière fermée 76, des parois latérales fermées 78 et une paroi avant partiellement ouverte 80. La paroi avant 80 est traversée d'une ouverture allongée 82 qui donne accès à l'intérieur 84 du bâti. L'extrémité ou le fond fermé 86 est commodément fermé en étant relié à ce niveau à la structure 68, 69 ou 70 de mâchoires de l'outil souhaité de démolition.

A l'extrémité inférieure 86 du bâti 72 d'accessoire, les deux mâchoires 68, 69 et 70 de l'outil de démolition, qui peuvent pivoter l'une par rapport à l'autre, sont de préférence décalées, à angle droit ou à peu près perpendiculairement par rapport à la direction ou à la longueur du bâti 72. Cette relation est illustrée sur la figure 5. En observant le bâti allongé 72, orienté verticalement, par rapport à la ligne horizontale H passant par le pivot 109 des mâchoires, l'angle A est grossièrement de  $90^\circ$ , mais de préférence approximativement de  $90^\circ$ . Cependant, l'expression "sensiblement perpendiculaire" peut signifier un angle A pouvant varier suivant l'application particulière de l'outil. En d'autres termes, l'expression "sensiblement perpendiculaire" ou "angle A" signifie une possibilité de variation entre  $45^\circ$  et  $135^\circ$ .

En référence plus particulièrement aux structures particulières 68, 69 et 70 de mâchoires de l'outil, l'outil comportant les mâchoires de cisailage 68 du brevet N° 4 519 135 précité comporte une mâchoire rigide fixe inférieure décrite comme étant une structure 87 de lames de guidage et de cisaillement. La structure de mâchoire 87 comprend une lame inférieure 89 de cisailage et une lame rigide 91 de guidage qui sont montées rigidement, par exemple par soudage, sur le bâti 72. Un tirant plat 93 relie rigidement les extrémités extérieures des lames 89 et 91 de cisailage et de guidage. La mâchoire supérieure 85 supporte de façon appropriée une lame 97 de

cisaillage et une patte 99 de montage d'un vérin. Un axe 101 passe à travers la patte 99 qui est reliée à un vérin 103. L'extrémité opposée du vérin 103 comporte une patte 105 (figure 5) convenablement ancrée au bâti 72 par passage  
5 d'un axe 107 à travers les parois latérales fermées 78. La mâchoire supérieure 95 est supportée de façon pivotante à l'intérieur 84 du bâti par un pivot principal 109 qui passe aussi à travers les parois latérales fermées 78.

L'outil accessoire, qui comporte la structure  
10 70 de mâchoires de broyeur de dalles de béton, comprend commodément la mâchoire inférieure 88 qui est reliée rigidement au bâti 72. La mâchoire 88 présente la forme d'un coin ainsi qu'une conception en caisson. La mâchoire inférieure 88 supporte des dents, des becs ou des ergots.  
15 Une mâchoire supérieure pivotante 120, similairement de conception en caisson, est opposée à la mâchoire inférieure 88. La mâchoire supérieure 120 est montée de façon pivotante et supporte des dents, des becs ou des ergots qui font face aux dents de la mâchoire inférieure 88. La  
20 mâchoire supérieure mobile 120 peut pivoter sous l'action d'un ensemble à vérin (non représenté) placé à l'intérieur 84 du bâti allongé 72. Grâce à cet agencement, la mâchoire supérieure 120 pivote vers l'intérieur et vers l'extérieur dans le bâti 72 à travers l'ouverture allongée 82. L'outil  
25 accessoire supporte la structure 69 de mâchoire de broyeur de béton du brevet N° 4 838 493 précité, comprend une mâchoire inférieure 154 en forme de grille qui supporte des éléments de grille ou des dents et une mâchoire supérieure mobile 58 en forme de grille qui supporte similairement des  
30 éléments de grille ou des dents. La matière mobile 158 est supportée à l'intérieur du bâti 72 par un pivot principal et peut être déplacée par un vérin comme décrit précédemment.

Le bâti allongé 72 en caisson est inédit par le  
35 fait qu'il ajoute encore à la légèreté, à la résistance et

à la longévité de l'outil 68, 69, 70 de démolition. Le bâti 72 et notamment les parois latérales 78 supportent et retiennent convenablement le pivot principal 132 ainsi que le pivot 158 du vérin hydraulique. Les structures des 5 mâchoires inférieures citées sont soudées de façon robuste sur l'extrémité inférieure 86 du bâti 72. Le bâti 72 en caisson assure aussi la protection des pièces travaillantes et mobiles telles que le vérin 150 et le pivot principal 109, ainsi que ses éléments de palier comme montré sur les 10 figures 1, 2 et 5.

On considérera à présent le montage de l'outil de démolition 68, 69 ou 70 sur un excavateur 10 avec ses diverses structures de mâchoires. Un dispositif de montage d'accessoire, commodément tel que l'ensemble 49, peut être 15 constitué de plaques opposées 51 et 52 qui peuvent être de forme pentagonale, triangulaire ou semi-circulaire. Cependant, les plaques 51 et 52 doivent avoir les ouvertures 59, 60, 61 ; 62, 63, 64 disposées en triangle pour permettre avantageusement à l'outil 68, 69 ou 70 d'être 20 monté de façon réversible sur la structure de flèche afin d'orienter les mâchoires en direction de la cabine 14 ou dans la direction opposée. L'outil de démolition peut être relié à l'extrémité du bras 24 et au tringlage pivotant 34 comme montré sur les figures 1, 4, 6 à 9, 10 à 12, 14, 17 25 et 18. En variante, l'outil 68, 69 ou 70 peut être relié à la flèche 16 comme montré sur les figures 15 et 16. L'ensemble 49 de montage d'accessoire peut également comprendre un ensemble 58 de commande de rotation qui permet à un moteur hydraulique de faire tourner la 30 structure de mâchoires pour l'éloigner ou la rapprocher de la cabine 14. De tels ensembles de commande de rotation sont connus et sont également décrits dans le brevet N° 4 017 114 précité.

On se référera à présent aux figures 6 à 18 35 pour considérer le fonctionnement des divers outils de

démolition 68, 69 et 70. La façon inédite d'orienter les mâchoires de l'outil à peu près perpendiculairement, en décalage, à angle droit ou à 90° par rapport à la longueur du bâti 72 donne à l'outil de démolition une nouvelle  
5 plage de fonctionnement qui s'étend sur toute la course de travail et toute la portée de la structure de flèche 16 et 24 sans déplacement répété de l'excavateur 10. Ce fonctionnement est obtenu par l'articulation hydraulique de la flèche 16, du bras 24 de godet et de l'ensemble 49 de  
10 montage d'accessoire ensemble et indépendamment les uns des autres. Cet avantage est totalement apprécié lorsque l'outil de démolition est monté sur le bras 24 de godet, lequel est lui-même monté sur la flèche 16.

Plus particulièrement, la figure 6 montre que  
15 l'outil 68 peut atteindre un point extrêmement éloigné de la cabine 14 et démolir la pièce W. Pendant que l'outil 68 se déplace vers la cabine 14, ses mâchoires démolissent et réduisent en déblais R la pièce W jusqu'à la cabine 14 ou aux chenilles 12 comme montré sur la figure 7. Les figures  
20 8 et 9 montrent l'outil 68 de démolition monté en étant tourné le dos à la cabine 14. La course de travail commence à proximité des chenilles 12 et continue sur la pièce W dans une direction s'éloignant de la cabine 14 jusqu'à l'extrémité de la portée de la structure de flèches 16 et  
25 24. Les figures 10 et 11 montrent les outils 68 et 69 de cisailage et de broyage du béton qui possèdent des structures de mâchoires décalées par rapport à la longueur du bâti 72. Cet agencement permet à la structure de flèche 16 et 24 et à l'outil d'atteindre des niveaux extrêmement  
30 hauts pour commencer le travail en descendant sur une pièce W, à la différence de n'importe quel outil de l'art antérieur. La figure 12 montre que l'articulation de la structure de flèche avec l'outil de démolition permet de saisir aisément une petite pièce au sol. La figure 13  
35 montre l'ensemble 58 de commande de rotation en tant que

partie de l'ensemble 49 de montage d'accessoire, comme décrit précédemment. La figure 14 montre l'outil 70 de démolition qui peut également travailler sur une pièce horizontale à des niveaux sensiblement élevés tels qu'un 5 deuxième ou troisième plancher en béton d'un bâtiment. Les figures 15 et 16 montrent comment l'outil 68 de démolition est relié aisément à la structure de flèche 16 et travaille dans la plage de mouvement de la flèche 16. Les figures 17 et 18 montrent comment l'outil de démolition peut tra- 10 vailler sur une dalle ou un trottoir à partir d'un point immédiatement adjacent à la chenille 12 de l'excavateur jusqu'à la portée la plus éloignée de la structure de flèche pour démolir la pièce en déblais R.

Il va de soi que de nombreuses modifications 15 peuvent être apportées à l'outil décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

### REVENDEICATIONS

1. Outil mobile lourd de démolition destiné à être monté sur la structure de flèche (16) et le circuit hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur, caractérisé en  
5 ce qu'il comporte deux mâchoires (87, 95) de démolition articulées entre elles de façon à être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre ; un bâti allongé (72) ayant des extrémités opposées (74, 86), une extrémité (86) étant conçue pour le montage et le support des mâchoires à peu  
10 près perpendiculairement au bâti ; et un ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur l'autre extrémité (74) du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche afin d'orienter les mâchoires en direction de l'engin ou dans la direction opposée.

15 2. Outil mobile lourd de démolition destiné à être monté sur la structure de flèche (16) et le circuit hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur, caractérisé en ce qu'il comporte un bâti allongé en caisson (72) ayant des extrémités opposées (74, 86) ; deux mâchoires (87, 95) de  
20 démolition articulées entre elles de façon à être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre, l'une (87) des mâchoires étant reliée rigidement et décalée par rapport à la longueur du bâti pour fermer une extrémité (86) du bâti et l'autre mâchoire (95) étant montée de façon pivotante à  
25 l'intérieur du bâti afin de pivoter vers l'extérieur à travers une ouverture (82) du bâti et en direction de la première mâchoire ; et un ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur l'autre extrémité du bâti pour le  
30 montage du bâti sur la structure de flèche afin d'orienter les mâchoires dans la direction de l'engin ou dans la direction opposée.

3. Outil mobile lourd de démolition destiné à être monté sur la structure de flèche (16) et le circuit hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur, caractérisé en  
35 ce qu'il comporte deux mâchoires (87, 95) de démolition

articulées entre elles de façon à être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre ; un bâti allongé (72) ayant des extrémités opposées (74, 86), une extrémité (86) étant conçue pour supporter les mâchoires afin qu'elles soient  
5 sensiblement perpendiculaires au bâti ; et un ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur l'autre extrémité (74) du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche, l'ensemble de montage d'accessoire comportant deux plaques opposées (51, 52) conçues pour être reliées de façon  
10 pivotante et réversible à la structure de flèche et à des paires opposées de tringlages pivotants (34) pour accessoire afin d'orienter les mâchoires en direction de l'engin ou dans la direction opposée.

4. Outil selon l'une des revendications 1 et 3,  
15 caractérisé en ce que l'une (87) des mâchoires est reliée rigidement au bâti tandis que l'autre mâchoire (95) est reliée au système hydraulique et est montée de façon pivotante sur le bâti.

5. Outil selon l'une des revendications 1 et 3,  
20 caractérisé en ce que le bâti est analogue à un caisson, une mâchoire (87) étant reliée rigidement à la première extrémité du bâti et la fermant.

6. Outil selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'autre mâchoire (95) est montée de façon  
25 pivotante dans le bâti afin de pivoter vers l'extérieur à travers une ouverture (82) du bâti et en direction de la mâchoire rigide.

7. Outil selon l'une des revendications 2 et 6, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un vérin  
30 hydraulique (103) relié au système hydraulique et monté à l'intérieur du bâti pour déplacer l'autre mâchoire.

8. Outil selon l'une quelconque des revendications 2, 3 et 5, caractérisé en ce que l'autre extrémité est fermée par l'ensemble de montage d'accessoire.

9. Outil mobile lourd de démolition destiné à être monté sur la structure de flèche (16) et le système hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur, caractérisé en ce qu'il comporte un bâti allongé (72) en caisson ayant des 5 extrémités opposées (74, 86) ; deux mâchoires (87, 95) de démolition articulées entre elles de façon à être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre, l'une (87) des mâchoires étant reliée rigidement au bâti et décalée par rapport à la longueur du bâti, fermant une extrémité (86) 10 du bâti, et l'autre mâchoire (95) étant montée de façon pivotante à l'intérieur du bâti afin de pivoter vers l'extérieur à travers une ouverture (82) du bâti et en direction de la première mâchoire ; et un ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur l'autre extrémité du bâti 15 pour le montage du bâti sur la structure de flèche, l'ensemble de montage d'accessoire comportant deux plaques opposées (51, 52) conçues pour être reliées de façon pivotante et réversible à la structure de flèche et à des paires opposées de tringlages (34) de pivotement d'accessoire afin d'orienter les mâchoires en direction de l'engin 20 ou dans la direction opposée.

10. Outil mobile lourd de démolition destiné à être relié à la structure de flèche (16) et au système hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur, caractérisé en 25 ce qu'il comporte un bâti allongé (72) ayant des extrémités opposées (74, 86), une extrémité (74) étant conçue pour un montage pivotant sur la structure de flèche ; et deux mâchoires supérieure et inférieure (95, 87) de démolition articulées entre elles de façon à être ouvertes et fermées 30 l'une par rapport à l'autre, la mâchoire inférieure (87) étant reliée rigidement à l'autre extrémité (86) à peu près perpendiculairement à la longueur du bâti et la mâchoire supérieure (95) étant montée de façon pivotante sur le bâti de manière à pivoter vers le bas en direction de la 35 mâchoire inférieure rigide.

11. Outil selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur l'autre extrémité du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche afin d'orienter les mâchoires vers l'engin ou dans la direction opposée.

12. Outil selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 11, caractérisé en ce que l'ensemble de montage d'accessoire comprend un ensemble (58) de commande de rotation.

13. Outil selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 11, caractérisé en ce que l'ensemble de montage d'accessoire comporte deux plaques opposées (51, 52) conçues pour être reliées de façon pivotante et réversible à la flèche et à des paires opposées de tringlages (34) de pivotement d'accessoire.

14. Outil selon l'une des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que chaque plaque est traversée de trois ouvertures (59, 60, 61 ; 62, 63, 64) disposées en triangle pour une liaison réversible avec la structure de flèche et le tringlage.

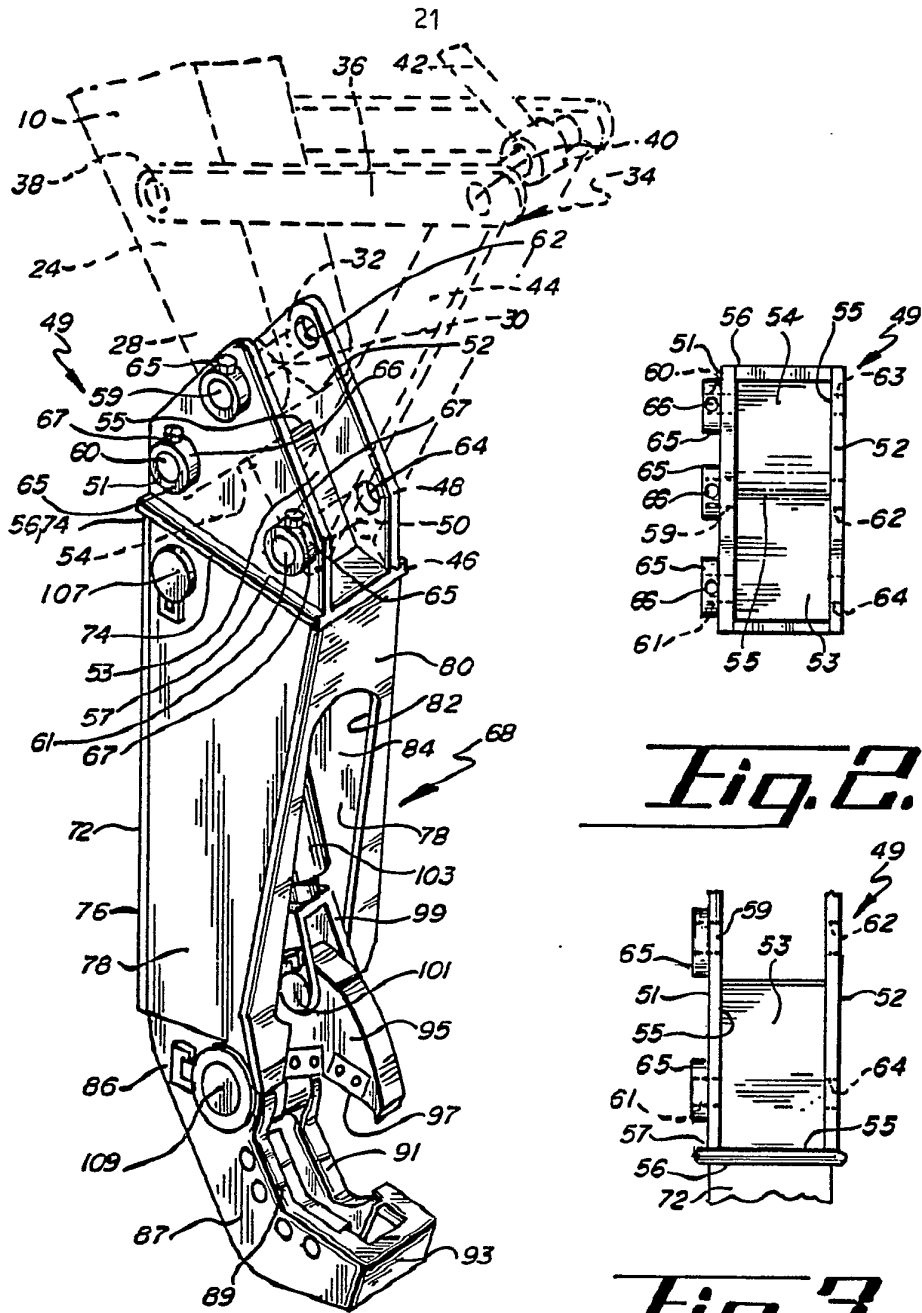
15. Outil selon la revendication 10, dans lequel l'angle correspondant à une orientation sensiblement perpendiculaire entre la mâchoire rigide et le bâti allongé est compris par exemple entre 45 et 135°, notamment entre 65 et 115°, plus particulièrement entre 75 et 105°, plus spécialement entre 80 et 100°, cet angle pouvant notamment être d'environ 90°.

16. Outil selon la revendication 10, caractérisé en ce que le bâti est en forme de caisson, la mâchoire inférieure (87) étant reliée rigidement au bâti et en fermant l'autre extrémité.

17. Outil selon la revendication 16, caractérisé en ce que la mâchoire supérieure est montée de façon pivotante dans le bâti afin de pivoter vers l'extérieur à

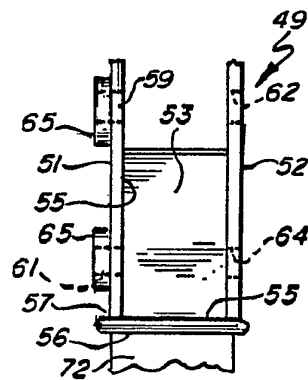
travers une ouverture (82) du bâti et dans la direction de la mâchoire inférieure rigide.

18. Outil selon la revendication 10, caractérisé en ce que la structure de flèche comprend une flèche  
5 articulée sur l'engin et un bras de godet (24) articulé sur la flèche et conçu pour être relié de façon pivotante à la première extrémité du bâti.

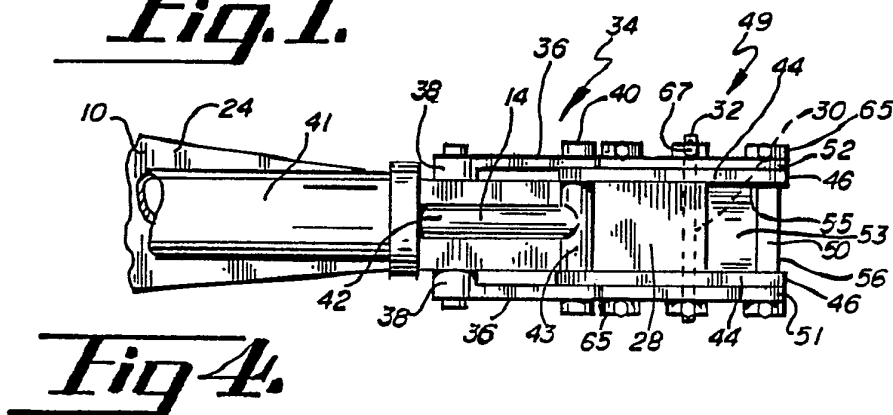


**Fig. 1.**

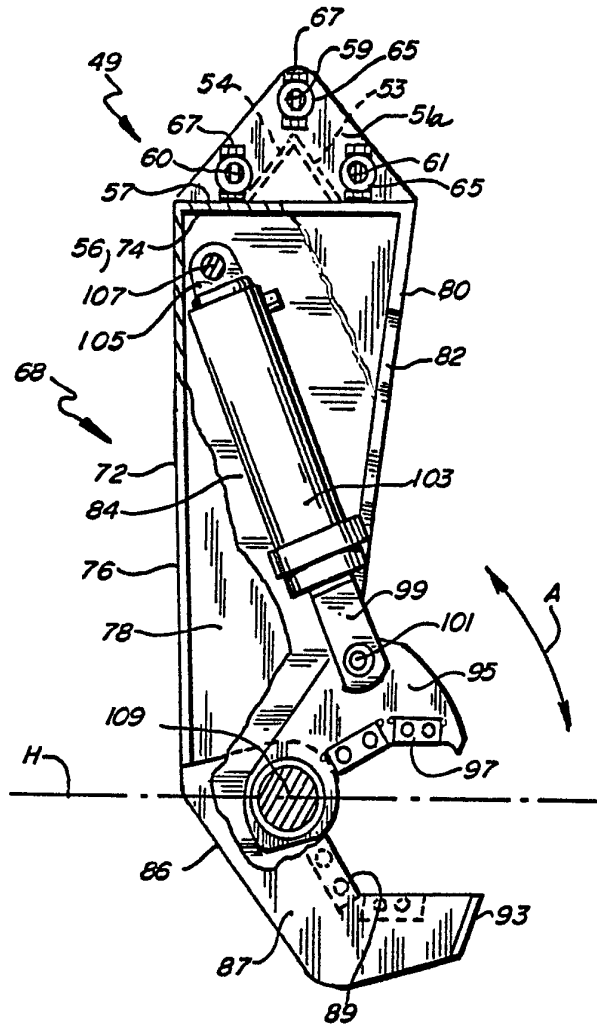
**Fig. 2.**



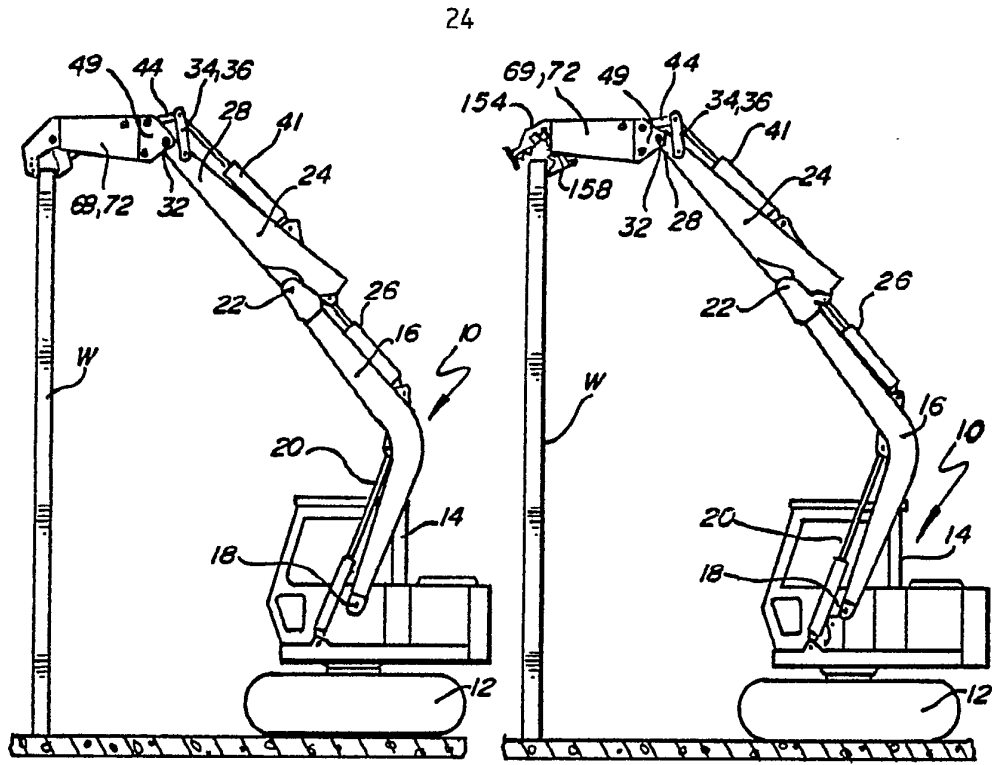
**Fig. 3.**



**Fig. 4.**

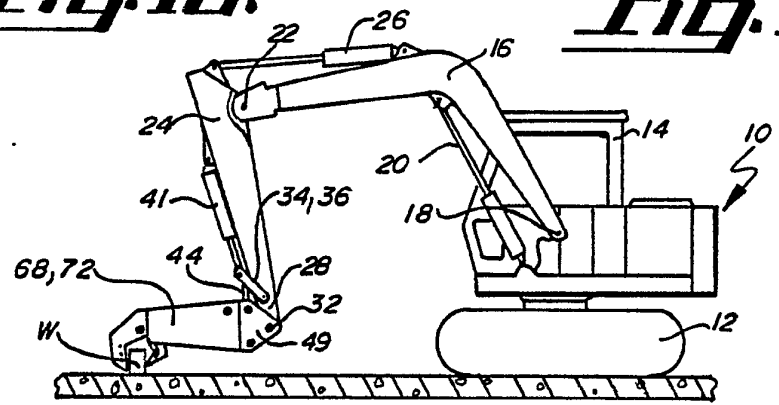
**Fig. 5.**



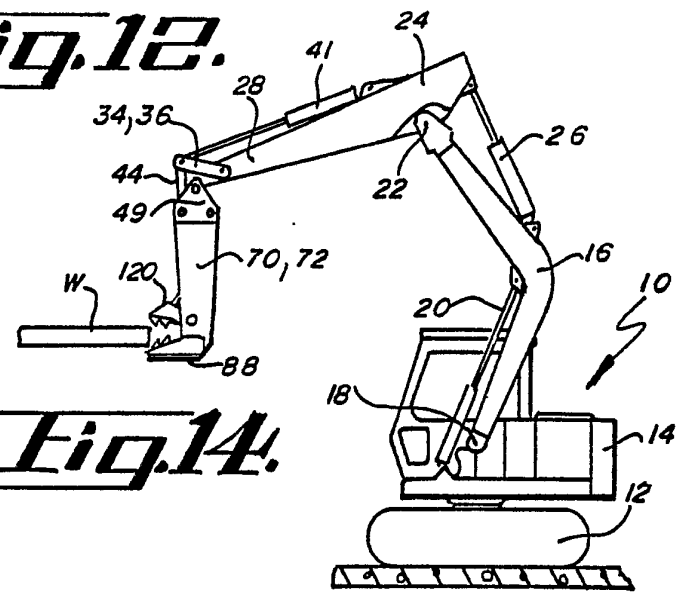


**Fig. 10.**

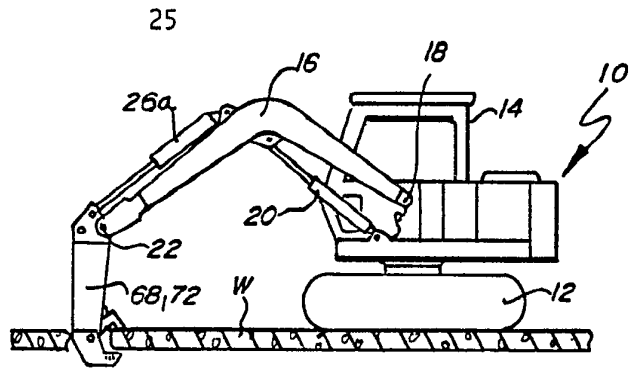
**Fig. 11.**



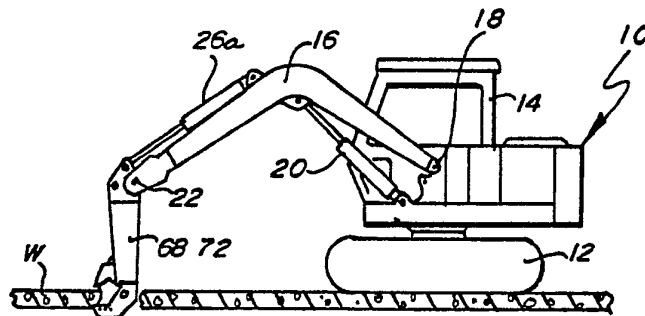
**Fig. 12.**



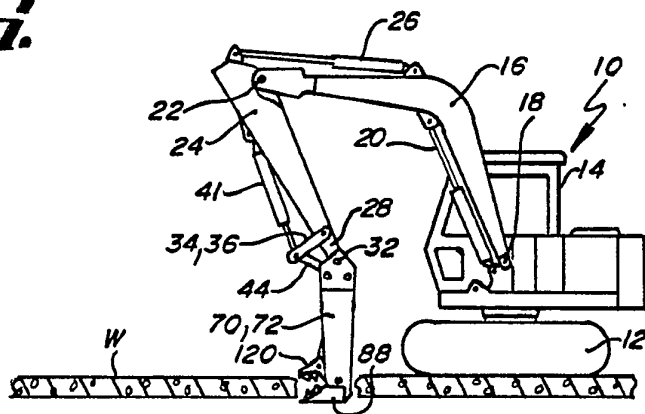
**Fig. 14.**



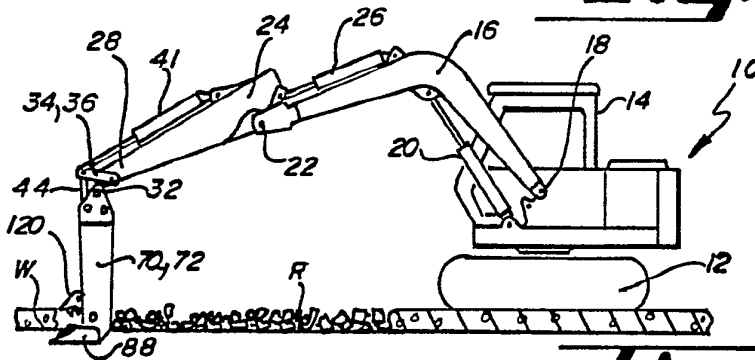
**Fig. 15.**



**Fig. 16.**



**Fig. 17.**



**Fig. 18.**