



NUMERO DE PUBLICATION : 1004775A6

NUMERO DE DEPOT : 9100783

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 HANSSENS S.P.R.L., Square
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1040 BRUXELLES.

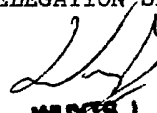
un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : BROYEUR MOBILE LOURD DE DALLES DE BETON.

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

Priorité(s) 10.04.91 US USA 682990

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 :


W. L. L.
Directeur

Broyeur mobile lourd de dalles de béton.

L'invention concerne un outil de démolition mobile lourd ou à grande puissance destiné à être monté sur la structure de flèche et le système hydraulique d'un engin mobile puissant.

5 L'outil de démolition est plus particulièrement un broyeur de dalles de béton qui peut être relié à un engin tel qu'un excavateur ou une pelle rétrocaveuse. Le broyeur de dalles de béton comporte un bâti qui supporte des mâchoires de broyage ou de pulvérisation du béton d'une
10 manière décalée par rapport au bâti afin de permettre à l'outil de travailler sur une pièce horizontale sur une large gamme de mouvement de la structure de flèche.

Dans la reconstruction de grandes structures ou la récupération de terrain bâti, la démolition joue
15 souvent un grand rôle. Autrement dit, pour laisser la place à des améliorations, des bâtiments, des ponts, des routes, des aéroports, des raffineries et d'autres installations périmées sont souvent démolis et rasés. Les problèmes résultent du fait que les réglementations gouvernementales
20 et des considérations pratiques concernant les matières dangereuses et les décharges ne permettent pas la mise au rebut aisée de gros morceaux de structures démolies. De façon idéale, les structures doivent être fortement réduites en des dimensions qui permettent une récupération
25 de certains métaux et une réutilisation de matériaux cassants et broyés, tels que du béton, comme remblais ou agrégats de base pour des chaussées et autres.

Les pièces à réduire, associées à des bâtiments, des ponts, des chaussées, des raffineries, etc.,
30 varient notablement en ce qui concerne la composition et la forme. On trouve souvent du béton qui peut être armé et façonné en dalles, planchers, plaques, trottoirs, chaussées, murs et autres. On peut également utiliser de l'asphalte. Certaines de ces pièces peuvent être au niveau
35 du sol. D'autres peuvent être à des niveaux élevés qui les

rendent difficiles à atteindre et très dangereuses dans le cas où l'on place des hommes dans et autour du site à démolir. Les pièces peuvent également être associées couramment à des matières métalliques de structure ne
5 pouvant pas être broyées, telles que des poutres, des profilés, des barres d'armature, des feuilles, des plaques, des tubes, des tiges, des câbles, des pièces et des déchets.

Par conséquent, on a développé des accessoires
10 à monter sur des engins mobiles à moteur, tels que des excavatrices et des pelles rétrocaveuses, pour faciliter la démolition de structures, collecter les débris et déchets démolis et traiter les matières réduites pour une réutilisation ou une récupération. Le brevet des Etats-Unis
15 d'Amérique N° 4 519 135 concerne une cisaille de démolition de métaux. La cisaille est adaptée à la démolition, la réduction et le traitement de matières de structure pouvant être broyées et de certaines matières ne pouvant pas être broyées. De telles matières peuvent comprendre des
20 poutres, des profilés, des plaques, des tubes, 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 concerne un broyeur à béton à utiliser avec des matières ou des pièces
25 pouvant être broyées ou brisées. Le broyeur réduit, brise ou rompt les matières à broyer telles que du béton armé ou du béton non armé. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 4 027 114 présente un grappin multidirectionnel qui est habituellement utilisé pour collecter les matières réduites
30 et les déchets. Les matières collectées et les déchets sont ensuite placés dans un camion ou un wagon pour être transportés jusqu'à un lieu éloigné pour une réutilisation, une mise au rebut ou une récupération. Le brevet concernant le grappin présente aussi un ensemble tournant qui permet
35 une multitude d'angles pour orienter le grappin.

Des problèmes sont associés à ces 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'ex-
5 cavateur. Autrement dit, les outils de démolition, et plus particulièrement leurs mâchoires, sont montés sous la forme de prolongements rigides et droits sur le bras de godet de la structure de flèche. Parfois, les accessoires sont montés directement sur la flèche proprement dite qu'ils
10 prolongent. Certains accessoires ont leurs mâchoires montées sur un bâti qui est un prolongement en ligne du bras ou de la flèche de godet. Avec ces agencements, l'orientation de l'accessoire sur la structure de flèche pour les manoeuvres exige souvent un mouvement de l'ex-
15 cavateur pour permettre à l'accessoire d'atteindre et de réorienter la pièce placée dans les mâchoires de l'outil pour permettre sa réduction ou sa démolition.

On a besoin d'un broyeur mobile lourd de dalles de béton qui comporte un bâti supportant une structure
20 inédite de mâchoires de broyage de dalles de béton d'une manière décalée par rapport au bâti. Le broyeur est totalement fonctionnel pour travailler sur des pièces sensiblement horizontales, sur toute la portée de mouvement de la structure de flèche sans déplacement répété de
25 l'excavateur. Cette portée ou plage de travail englobe aussi le broyage ou la pulvérisation de dalles, planchers, plaques, trottoirs, chaussées et autres éléments en béton sur divers niveaux horizontaux, à partir d'un point proche des chenilles de l'excavateur et en s'éloignant de ces
30 chenilles.

Un broyeur mobile lourd de dalles de béton destiné à être monté sur la structure de flèche et le système hydraulique d'un engin mobile à moteur comporte un bâti allongé ayant des extrémités opposées. Un ensemble de
35 montage de l'accessoire est fixé sur la première extrémité

du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche afin d'orienter le broyeur en direction de l'engin ou dans la direction opposée. Deux mâchoires, présentant des dents opposées de perçage du béton, sont reliées de façon
5 pivotante l'une à l'autre afin d'être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre. Les mâchoires sont montées sur l'autre extrémité du bâti d'une manière décalée par rapport à la longueur du bâti afin de permettre une orientation de l'une des mâchoires au-dessous de la pièce à pulvériser sur
10 une large plage de mouvement de la structure de flèche. Un cylindre hydraulique est monté sur le bâti et est raccordé à l'une des mâchoires pour ouvrir et fermer les mâchoires.

Des objet et avantage principaux du présent broyeur de dalles de béton sont son bâti allongé inédit qui
15 supporte une structure de mâchoires décalée pour permettre au broyeur de travailler sur toute la portée du mouvement de la structure de flèche afin de pulvériser du béton à proximité immédiate de la cabine et jusqu'à la portée maximale de la structure de flèche sans qu'il soit
20 nécessaire de déplacer l'excavateur pour mettre en position les mâchoires de broyage.

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

30 Un autre objet et un autre avantage principaux de la présente invention est que le broyeur de dalles de béton comporte une structure inédite de montage qui peut être aisément adaptée pour un montage soit sur le bras de godet, soit sur la flèche de l'excavateur, ainsi que pour
35 le montage du broyeur soit en direction de la cabine, soit

en direction opposée.

Un autre objet et un autre avantage encore de l'invention sont que le bâti allongé est d'une construction en caisson qui apporte légèreté, résistance, longévité et protection aux pièces travaillantes et mobiles du broyeur de dalles de béton.

Un autre objet et un autre avantage encore de l'invention sont que le broyeur permet la démolition de dalles, de planchers, de plaques, de trottoirs, de ponts et de chaussées en béton, difficiles à atteindre, pouvant être extrêmement proches de l'excavateur, très éloignés de l'excavateur ou élevés et éloignés de l'excavateur.

Un autre objet et un autre avantage principaux du broyeur de dalles de béton sont sa mâchoire inférieure en forme de coin, décalée, inédite qui, une fois qu'elle est placée sous la pièce de béton, soulève la pièce jusque dans les mâchoires pour la pulvériser pendant que le broyeur est rapproché et éloigné de l'excavateur suivant que l'opérateur souhaite démolir la pièce de béton en tirant le broyeur vers la cabine ou en l'éloignant de la cabine. La forme en coin incliné de la mâchoire inférieure facilite le nettoyage du broyeur car les matières pulvérisées tombent des mâchoires une fois broyées.

Un autre objet et un autre avantage encore de la présente invention sont que les mâchoires du broyeur de dalles de béton comprennent une petite cisaille qui coupe ou brise les barres d'armature que l'on peut rencontrer dans le béton à broyer. La cisaille permet au broyeur de continuer à broyer du béton armé pendant que l'opérateur tire la structure de flèche vers la cabine ou l'éloigne de la cabine.

Enfin, un autre objet et un autre avantage principaux de la présente invention sont que les dents opposées de perçage du béton sont dirigées quelque peu vers l'intérieur en direction de l'articulation des mâchoires

afin de faciliter la prise, le maintien et la retenue de la pièce de béton vers le haut à l'intérieur des mâchoires avant qu'elles soient fermées et que le broyage ait lieu.

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

la figure 1 est une vue en perspective avant du broyeur de dalles de béton comportant un ensemble de montage d'accessoire du type à commande de rotation, les mâchoires décalées étant ouvertes ;

la figure 2 est une vue en élévation latérale du broyeur de béton monté sur la structure de flèche d'un excavateur, le bâti et la mâchoire supérieure étant représentés avec arrachement partiel ;

la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne 3-3 de la figure 2, montrant une vue en plan de dessus de la mâchoire inférieure ;

la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la figure 2, montrant une vue en plan de dessous de la mâchoire supérieure pivotante ;

la figure 5 est une vue en élévation latérale similaire à la figure 2, les mâchoires étant dans leur position fermée ;

la figure 6 est une vue en coupe des mâchoires du broyeur de dalles de béton suivant la ligne 6-6 de la figure 5 ;

la figure 7 est une vue en coupe des mâchoires du broyeur de dalles de béton suivant la ligne 7-7 de la figure 5 ;

la figure 8 est une vue en élévation fonctionnelle du broyeur de dalles de béton monté sur la structure de flèche d'un excavateur, sur le point de commencer à travailler sur du béton immédiatement adjacent à l'excavateur ; et

la figure 9 est une vue similaire à la figure 8, montrant le broyeur de dalles de béton au bout de la portée de la structure de flèche après qu'il a pulvérisé en déblais une pièce de béton de longueur importante.

5 Bien que le broyeur de dalles de béton de l'invention soit montré sur les figures 1 à 8, un certain historique des engins mobiles à moteur semble d'abord approprié. Les engins mobiles à moteur peuvent être plus particulièrement décrits comme étant des excavateurs 10,
10 des pelles rétrocaveuses ou autres, comme montré sur les figures 8 et 9.

L'excavateur 10 est monté sur deux chenilles continues 12 qui lui permettent d'avancer sur le sol. Des roues peuvent également être utilisées. Une cabine ou
15 tourelle pivotante 14 est montée de façon à tourner au-dessus des chenilles. L'opérateur est assis dans la cabine pour commander l'excavateur 10. La structure de flèche articulée comprend globalement la flèche 16 montée de façon pivotante en 18 sur les deux côtés de la cabine 14 et sur
20 laquelle le bras de godet 24 est articulé pour supporter le broyeur de dalles de béton à l'extrémité 28 du bras.

Plus particulièrement, la flèche 16 est montée au moyen d'un pivot 18 sur la cabine 14. Un actionneur ou vérin hydraulique 20, qui comprend un piston et un
25 cylindre, est articulé sur la flèche 16 et la cabine 14 pour permettre la montée et la descente de la flèche 16. L'extrémité de la flèche 16 comporte un point 22 de pivotement ou d'articulation sur lequel le bras de godet 24 est monté de façon pivotante. Un vérin hydraulique 26 est
30 articulé sur le sommet de la flèche 16 et sur l'extrémité du bras de godet 24 pour faire monter le bras de godet 24 et l'éloigner de la cabine, ainsi que pour le faire descendre et le rapprocher de la cabine par rapport à la flèche 16. L'extrémité 28 du bras de godet 24 présente de
35 façon appropriée une ouverture d'axe de pivot pour

supporter une broche transversale 32 de pivot ou d'articulation (figures 2 et 5) pour le montage d'un accessoire sur l'extrémité 28 du bras de godet 24 de l'excavateur 10.

Un tringlage 34 de rotation de l'accessoire
5 peut être utilisé pour relier un accessoire à l'extrémité 28 du bras 24 de godet. Le tringlage 34 comprend deux biellettes d'entretoisement 36 qui sont articulées sur le pivot de montage 38 à l'extrémité 28 du bras de godet 24. Un point 40 de pivotement du tringlage, éloigné du pivot de
10 montage, permet de relier le cylindre 41 au tringlage 34 de rotation, par exemple à l'aide d'un piston de cylindre ayant un axe 43 à son extrémité, lequel axe peut être interchangé avec l'axe 40 ou être le même. Deux biellettes 44 d'accessoire sont également reliées au pivot 40 et sont
15 dirigées vers l'accessoire auquel elles sont reliées par leurs extrémités respectives. Les biellettes 44 d'accessoire sont maintenues convenablement et de façon pivotante en ce point par un axe 50, verrouillant ainsi le tringlage 34 de rotation sur l'accessoire.

20 En référence aux figures 1 à 9, l'ensemble 49 de montage de l'accessoire selon l'invention est illustré d'une façon générale. Cependant, l'ensemble 49 de montage de l'accessoire peut comprendre généralement des plaques parallèles, identiques et opposées 52 qui sont montées sur
25 une plaque de base ou un chapeau, dessus ou extrémité 74 de bâti d'accessoire, par exemple par soudage ou par des points de soudure. Cependant, l'ensemble 49 de montage de l'accessoire peut comprendre la construction d'un ensemble de commande de rotation 58 qui est connu dans la
30 technique et qui est davantage décrit dans le brevet N° 4 017 114 précité.

Les détails du broyeur 70 de dalles de béton peuvent à présent être appréciés et étudiés en référence aux figures 1 à 7. Le broyeur 70 peut être réalisé en métal
35 résistant et peut consister en un bâti allongé 72 qui est

de préférence d'une construction en caisson par le fait qu'il est sensiblement fermé. Le bâti 72 comprend un dessus, un chapeau ou une extrémité fermée 74, une paroi arrière fermée 76, des parois latérales fermées 78 et une 5 paroi avant partiellement ouverte 80. La paroi avant 80 présente une ouverture allongée 82 permettant l'accès à l'intérieur 84 du bâti.

L'extrémité inférieure 86 est fermée par la fixation rigide de la structure de mâchoire inférieure 88 10 au bâti 72. Autrement dit, la structure de mâchoire inférieure 88 en forme de coin est fixée à l'extrémité inférieure 86 du bâti 72, convenablement par soudage. La mâchoire inférieure 88 est sensiblement perpendiculaire ou décalée par rapport à la longueur ou direction du bâti 72 15 en caisson. Pour de nombreuses applications, la mâchoire inférieure 88 est commodément dirigée à environ 90° par rapport à la longueur du bâti 12 ou est sensiblement perpendiculaire au bâti. Voir la ligne horizontale H au-dessus de la mâchoire inférieure 88 en comparaison avec le 20 bâti vertical 72 sur la figure 2. Dans certaines applications, on entend par sensiblement perpendiculaire une plage dans laquelle la mâchoire inférieure 88 fait, par rapport au bâti 72, un angle pouvant aller de 45 à 135°, de 65 à 125° ou de 75 à 110°.

25 La mâchoire inférieure 88 en forme de coin est de préférence configurée en caisson pour des raisons de résistance et de légèreté. La mâchoire 88 est constituée de plaques latérales 90 qui sont jointes aux parois latérales 78, par exemple par soudage. Une plaque arrière 92 de 30 support peut également être soudée aux parois latérales fermées 78 sur l'intérieur 84 du bâti et ajoute de la résistance à la structure. Une platine ou plaque supérieure 94 est convenablement soudée aux bords supérieurs des plaques latérales 90, par exemple par soudage. De plus, la 35 plaque inférieure 96 peut être soudée aux plaques latérales

90 et à des parties des parois arrière et latérales 75 et 78 du bâti 72. Une seconde plaque inférieure d'usure 97 peut également être fixée à la plaque inférieure 96. Une plaque d'extrémité durcie 98, qui résiste à l'usure, est
5 commodément fixée au bout de la mâchoire inférieure 88.

La platine ou plaque supérieure 94 de la mâchoire inférieure 88 supporte des dents, ergots, becs ou plaques de grille extérieurs 100, 102, ainsi que des dents, ergots ou plaques de grille intérieurs 104 et 106. Les
10 plaques 100, 102, 104 et 106 supportent des pointes, des dents, des becs ou des ergots 108 qui forment convenablement une rangée ou une ligne et qui sont quelque peu dirigés vers le bâti 72. Il est concevable que les plaques 100, 103, 104 et 106 puissent être aisément remplacées, par
15 exemple par des boulons ou par soudage. Des espaces 108.5, décrits ci-après, sont compris entre les plaques 100, 102, 104 et 106. Les dents ou plaques de grille 106 supportent un couteau ou une lame inférieure 112 de cisailage situé vers l'arrière, qui fait partie de la petite cisaille 110
20 qui peut commodément faire partie du broyeur 70 de dalles de béton.

La mâchoire supérieure mobile 120 pivote par rapport à la mâchoire inférieure 88 et est également, de façon appropriée, de conception en caisson pour des raisons
25 de solidité ou de légèreté. La mâchoire supérieure 120 est constituée de plaques latérales 122 et d'une plaque supérieure profilée 124 qui sont commodément soudées ensemble. Des pattes 126 pour cylindre sont situées sur le dessus de la plaque supérieure 124 et peuvent commodément
30 être traversées par les ouvertures 128. Une ouverture 130 de pivot principal traverse les parois latérales 78 et un pivot principal 132 peut y être placé, lequel permet un pivotement de la mâchoire supérieure 120.

La mâchoire supérieure 120 comporte une platine
35 ou une plaque inférieure 134 qui supporte commodément des

dents, becs, ergots ou plaques de grille extérieurs 136 et 138 qui comportent des dents, ergots, becs ou pointes 140. Une plaque intérieure à dents 142, qui comporte aussi des dents, des becs ou des ergots 144 quelque peu dirigés vers
5 le bâti 72 de même que les dents 140, est située entre les plaques 136 et 138.

Des espaces 144.5 et 108.5 sont situés entre les dents 108 et 144 de manière que les dents 140 et 144 de la mâchoire supérieure 120 ne soient pas alignées avec les
10 dents 108 pour permettre aux déblais de tomber dans ces espaces et éviter un bourrage. La plaque intérieure 142 à dents comporte commodément une dent ou un bec extérieur, long, agrandi ou allongé 146. Une lame supérieure 148 d'une cisaille 110 peut commodément comporter une mise rapportée
15 durcie et est située en arrière le long de la dent plate intérieure 142.

Un actionneur hydraulique tel qu'un cylindre hydraulique 150 comporte une patte de montage 152 pour être assujettie à la patte 126 de la mâchoire mobile supérieure
20 120. Le cylindre 150 y est maintenu par un axe 154. Le cylindre 150 s'étend depuis la patte 126 à travers l'ouverture allongée 82 de la paroi avant 80 où un axe 158 de vérin est convenablement monté dans des parois latérales 178 et est relié à une patte 156 du cylindre.

25 Les avantages de montage et le fonctionnement du broyeur 70 de béton peuvent à présent être aisément appréciés. L'ensemble 49 de montage d'un accessoire permet au broyeur 70 d'être aisément monté en étant tourné vers la cabine 14 ou de l'autre côté. Autrement dit, l'extrémité 28
30 du bras de godet 24 et le tringlage 34 de rotation sont aisément reliés aux plaques 52 de montage. Un ensemble tournant 58 peut être incorporé dans l'ensemble 49 de montage d'accessoire pour permettre une rotation hydraulique du broyeur 70 afin d'orienter le bâti 72 et les
35 mâchoires 88 et 120 dans toute direction horizontale. En

outre, le broyeur 70 peut être relié soit aux bras de godet 24, soit à la flèche 16.

Le broyeur 70 de dalles de béton est idéal pour broyer et pulvériser des pièces horizontales en béton telles que des plaques, des dalles, des parois latérales et autres. Comme on peut le voir sur les figures 8 et 9, les mâchoires 88 et 120 sont sensiblement perpendiculaires ou décalées par rapport à l'allongement du bâti 72. De plus, le bras de godet 24 est articulé sur l'ensemble 49 de montage d'accessoire. Grâce à cet agencement, les mâchoires 88 et 120 peuvent être convenablement orientées pour pulvériser une pièce de béton W en déblais R sur toute la portée de mouvement de la structure de flèche 16 et 24. La mâchoire inférieure 88 en forme de coin et les dents 108 et 140, quelque peu dirigées vers l'intérieur, aident à élever la pièce W dans les mâchoires et à y maintenir la pièce W jusqu'à ce que les mâchoires soient fermées pour pulvériser la pièce. On peut apprécier que la dent allongée 46 commence à percer le béton ou la matière pouvant être cassée en premier, alors que les dents extérieures 140 et 108 commencent à percer le béton ensuite afin d'assurer une utilisation progressive, et non immédiate, de la puissance hydraulique maximale. Les espaces 108.5 et 144.5 reçoivent les déblais pulvérisés qui tombent des mâchoires 88 et 120 à leur ouverture en raison de la pente vers le bas de la mâchoire inférieure 88 en forme de coin.

La plaque de bout durcie 98 et la seconde plaque inférieure d'usure 97 assurent une longue durée de vie au broyeur 70 de dalles de béton pendant un fonctionnement continu. La forme globale en caisson des mâchoires 88 et 120, ainsi que du bâti 72, augmente la longévité et la résistance du broyeur 70 de dalles de béton. Comme indiqué, le bâti 72 protège en outre les pièces mobiles du broyeur, y compris le pivot principal 132 et le cylindre 150.

Le fonctionnement du broyeur 70 de dalles peut à présent être apprécié. En commençant initialement, par exemple avec une pièce continue W, un trou y est percé comme montré sur la figure 8. Ensuite, la plaque de bout 5 durcie 78, ainsi que la mâchoire inférieure 88 en forme de coin, peuvent être déplacées le long de la pièce W et peuvent la soulever par l'action du mouvement de la structure de flèche. Simultanément, les mâchoires 88 et 120 sont ouvertes et fermées et les déblais R tombent du 10 broyeur 70 à l'ouverture des mâchoires. La petite cisaille 110 peut couper, sectionner ou casser toute armature ou barre d'armature pouvant se trouver dans le béton. Pendant que la structure de flèche 16 et 24 est éloignée ou rapprochée de la cabine, le broyeur 70 pivote simplement 15 par rapport à la structure de flèche pour maintenir l'orientation appropriée du broyeur 70 par rapport à une pièce W sensiblement horizontale. Pour toutes les fins pratiques, la pièce peut également être élevée et abaissée par rapport à l'excavateur 10.

20 Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au broyeur décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Broyeur mobile lourd pour dalles de béton 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) ayant
5 des extrémités opposées (74, 86) ; un ensemble (49) de montage d'un accessoire, fixé sur une extrémité (74) du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche ; deux mâchoires supérieure et inférieure (120, 88) présentant des dents opposées (140, 108) de percement du béton,
10 les mâchoires étant articulées l'une par rapport à l'autre afin d'être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre et étant montées sur l'autre extrémité (86) du bâti en décalage par rapport à la longueur du bâti afin de permettre l'orientation de la mâchoire inférieure sous la
15 pièce à broyer, sur une large plage de mouvement de la structure de flèche ; et un cylindre hydraulique (150) monté sur le bâti et relié à l'une des mâchoires pour ouvrir et fermer les mâchoires.

2. Broyeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la mâchoire inférieure est reliée
20 rigidement à l'autre extrémité (86) du bâti et est sensiblement perpendiculaire au bâti.

3. Broyeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la mâchoire rigide est en forme de coin
25 afin de faire monter la pièce dans les mâchoires pendant que le broyeur est déplacé vers la pièce.

4. Broyeur mobile lourd pour dalles de béton destiné à être relié à la structure de flèche (16) et au système hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur,
30 caractérisé en ce qu'il comporte un bâti allongé (72) ayant des extrémités opposées (74, 86) ; un ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur la première extrémité (74) du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche afin d'orienter le broyeur vers l'engin ou dans la

direction opposée ; des mâchoires supérieure et inférieure (120, 88) présentant des dents opposées, mais décalées, (140, 108) de percement du béton, les mâchoires étant articulées l'une par rapport à l'autre afin d'être ouvertes
5 et fermées l'une par rapport à l'autre, la mâchoire inférieure (88) étant en forme de coin et montée sur l'autre extrémité (86) du bâti à peu près perpendiculairement au bâti afin d'orienter la mâchoire inférieure au-dessous de la pièce à broyer sur une large plage de mouve-
10 ment de la structure de flèche ; et un cylindre hydraulique (150) monté sur le bâti et relié à l'une des mâchoires afin d'ouvrir et fermer les mâchoires.

5. Broyeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la mâchoire inférieure est reliée
15 rigidement au bâti afin d'élever la pièce dans les mâchoires pendant que le broyeur est déplacé vers la pièce.

6. Broyeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la mâchoire inférieure comporte une plaque de bout durcie (98).

20 7. Broyeur selon l'une des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que la mâchoire inférieure est reliée rigidement au bâti tandis que la mâchoire supérieure est reliée au système hydraulique et est montée de façon pivotante sur le bâti.

25 8. Broyeur selon l'une des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le bâti est en forme de caisson, la mâchoire inférieure étant reliée rigidement au bâti et fermant l'autre extrémité (86).

30 9. Broyeur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le cylindre hydraulique et la mâchoire supérieure sont montés de façon pivotante dans le bâti afin de pivoter vers l'extérieur à travers une ouverture (82) du bâti et en direction de la mâchoire inférieure.

35 10. Broyeur selon la revendication 9, caractérisé en ce que la première extrémité est fermée par

l'ensemble de montage d'un accessoire.

11. Broyeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ensemble de montage d'accessoire comprend un ensemble (58) de commande de rotation.

5 12. Broyeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ensemble de montage d'accessoire comporte deux plaques opposées (52) conçues pour être reliées de façon pivotante et réversible à la structure de flèche et à deux éléments opposés d'un tringlage (34) de
10 pivotement de l'accessoire.

13. Broyeur selon la revendication 12, caractérisé en ce que chaque plaque est traversée de trois ouvertures disposées en triangle pour une liaison réversible avec la structure de flèche et le tringlage.

15 14. Broyeur mobile lourd pour dalles de béton destiné à être relié à la structure de flèche (16) et au système hydraulique d'un engin mobile (10) à moteur, caractérisé en ce qu'il comporte un bâti allongé (72) en caisson ayant des extrémités opposées (74, 86) ; un
20 ensemble (49) de montage d'accessoire fixé sur la première extrémité (74) du bâti pour le montage du bâti sur la structure de flèche afin d'orienter le broyeur vers l'engin ou dans la direction opposée ; des mâchoires supérieure et inférieure (120, 88) présentant des dents (140, 108) de
25 percement du béton, articulées l'une par rapport à l'autre de façon à être ouvertes et fermées l'une par rapport à l'autre, la mâchoire supérieure (120) étant montée de façon pivotante à l'intérieur du bâti et la mâchoire inférieure (88) étant en forme de coin et montée rigidement sur
30 l'autre extrémité du bâti, à peu près perpendiculairement au bâti, afin que la mâchoire inférieure soit orientée au-dessous de la pièce à broyer sur une large plage de mouvement de la structure de flèche ; et un cylindre hydraulique (150) monté à l'intérieur du bâti et relié à la
35 mâchoire supérieure afin de faire pivoter la mâchoire

supérieure et le cylindre vers l'extérieur à travers une ouverture (82) du bâti et en direction de la mâchoire inférieure pour ouvrir et fermer les mâchoires.

15. Broyeur selon l'une des revendications 2 et 5 14, caractérisé en ce que la mâchoire rigide comporte une plaque de bout durcie (98).

16. Broyeur selon l'une quelconque des revendications 3, 5 et 14, caractérisé en ce que les mâchoires sont d'une construction analogue à un caisson.

10 17. Broyeur selon l'une quelconque des revendications 1, 4 et 14, caractérisé en ce que les mâchoires comportent des plaques opposées (94, 134) chacune supportant des dents qui sont disposées en quinconce par rapport aux dents de la plaque opposée.

15 18. Broyeur selon la revendication 17, caractérisé en ce que les dents de chaque plaque forment au moins trois rangées.

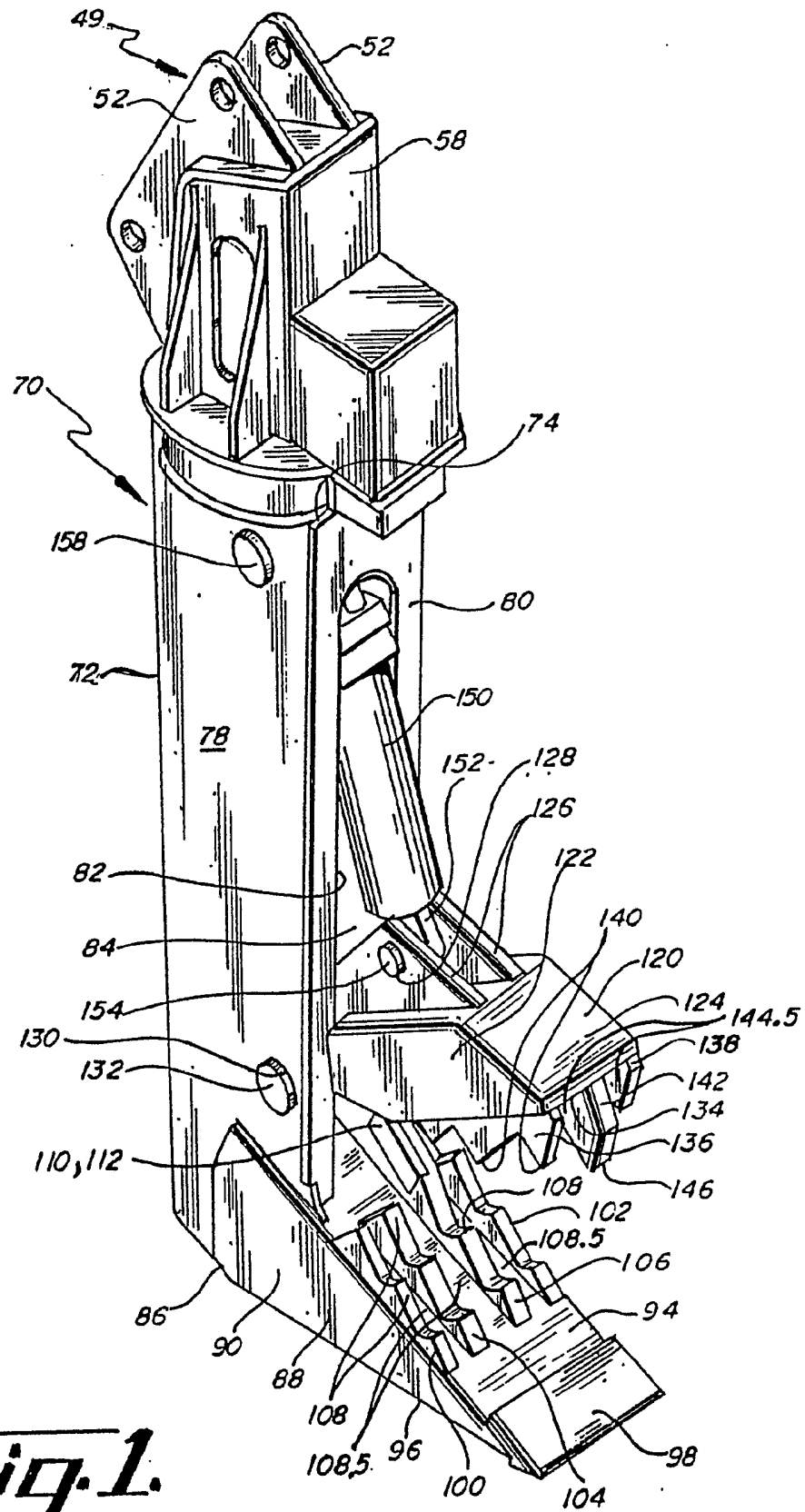
19. Broyeur selon l'une des revendications 14 et 17, caractérisé en ce que les dents sont dirigées vers 20 l'intérieur vers l'articulation des mâchoires.

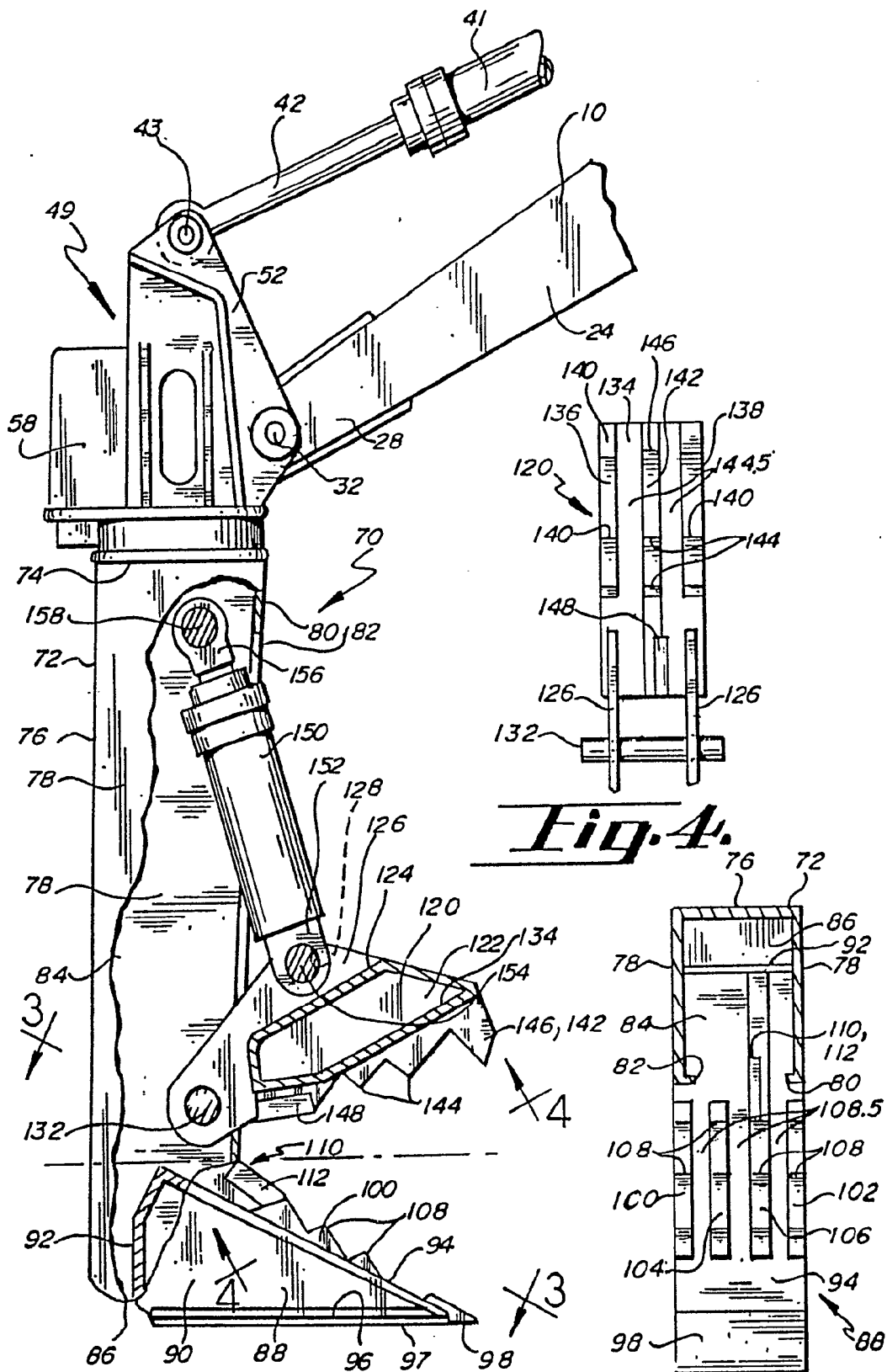
20. Broyeur selon l'une quelconque des revendications 1, 4 et 14, caractérisé en ce que la dent extérieure (146) de l'une des mâchoires est allongée.

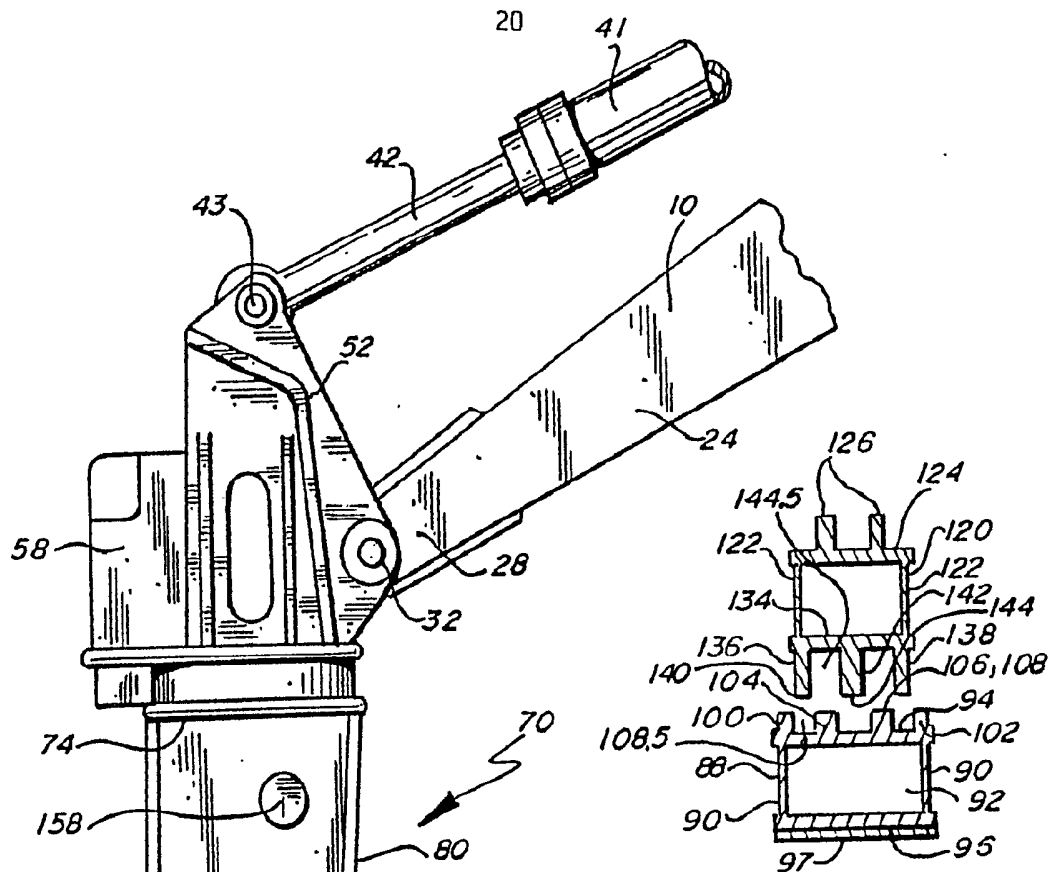
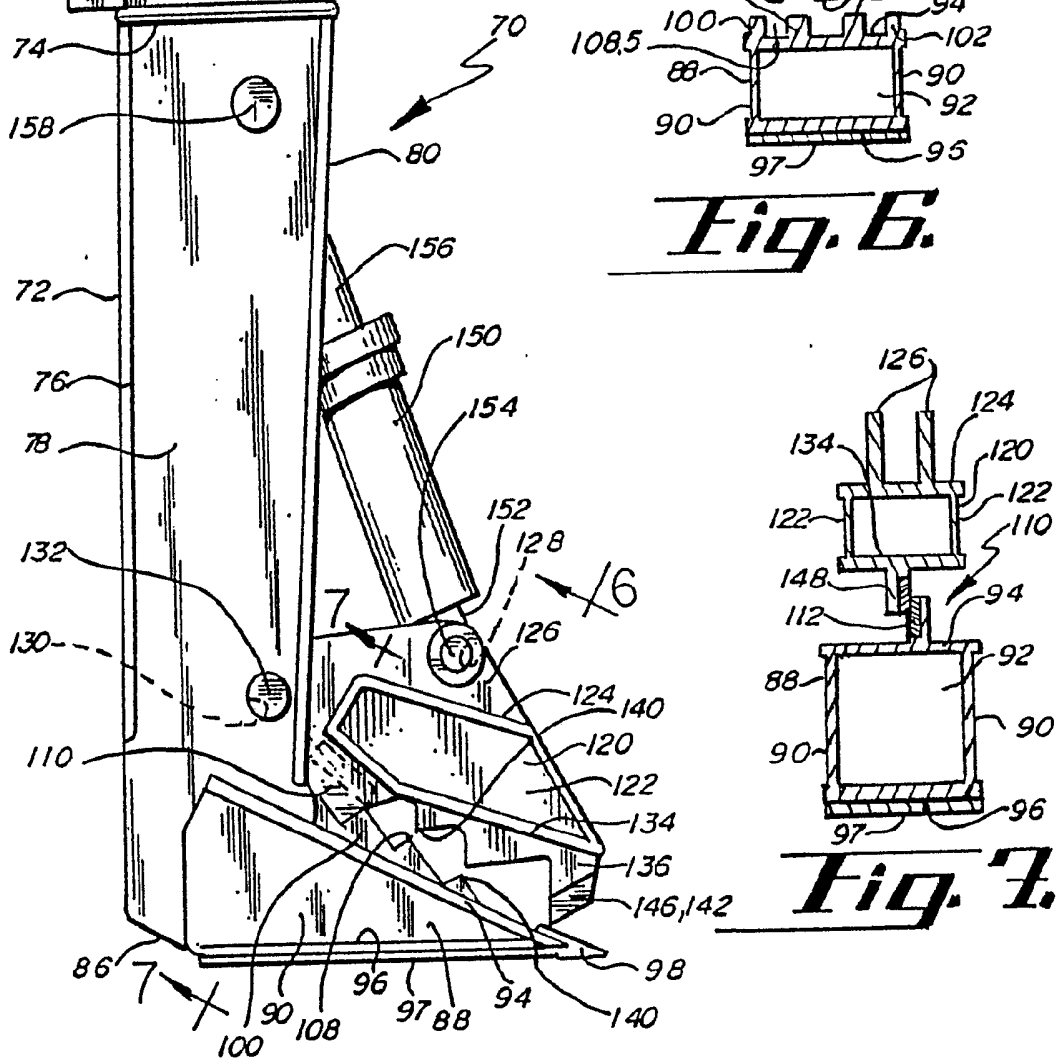
21. Broyeur selon l'une quelconque des 25 revendications 1, 4 et 14, caractérisé en ce que chacune des mâchoires comporte une petite lame (112, 148) de cisaillement adjacente à l'articulation des mâchoires.

22. Broyeur selon la revendication 14, caractérisé en ce que la perpendicularité approximative 30 entre la mâchoire rigide inférieure et le bâti correspond à un angle pouvant être compris entre 45° et 135°, notamment entre 65° et 125°, plus particulièrement entre 75° et 110°, et plus spécialement d'environ 90°.

18



*Fig. 2.**Fig. 3.*

*Fig. 6.**Fig. 7.**Fig. 8.*

