

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 647 482**

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

②1 N° d'enregistrement national : **89 07000**

⑤1 Int Cl⁵ : E 02 F 3/12.

①2 **DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 29 mai 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 48 du 30 novembre 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 88 07169 pris le 30 mai
1988.

⑦1 Demandeur(s) : *KOEHL Jean-Marie Gérard René.* — FR.

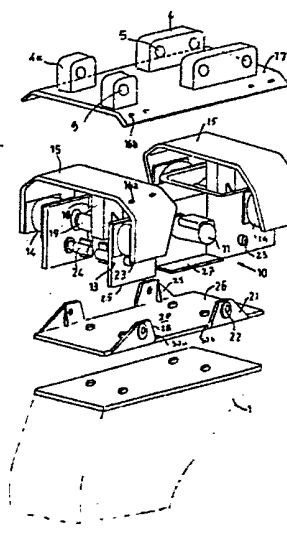
⑦2 Inventeur(s) : Jean-Marie Gérard René Koehl.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif d'interchangeabilité rapide sur engins de terrassement et sur vibreur sous engin et dispositif à prise
rapide sur les outils pour interchangeabilité rapide de tous les éléments entre eux.

⑤7 Dispositif d'interchangeabilité rapide pour engins de ter-
rassement porteurs de vibreur caractérisés en ce que les
moyens d'attache rapide du porteur sont identiques à ceux du
vibreur, que le porteur est muni d'une attache rapide, que le
vibreur est muni d'une attache rapide, que les deux attaches
rapides sont similaires, et que les attaches des porte-outils ou
outils correspondants sont elles-mêmes identiques permettant
une interchangeabilité totale de tous les éléments entre eux et
que des moyens de blocage suppriment l'élasticité des amor-
tisseurs ou que des moyens de réglage règlent l'amplitude de
ceux-ci.



La présente invention constitue une addition au brevet principal et constitue une amélioration aux conditions d'exploitation des engins de terrassement utilisant des vibreurs caractérisée en ce que des outils ou porte-outils sont munis de moyens d'attache rapide pour interchangeabilité instantanée par rapport au bloc vibrant lui-même pourvu des
5 moyens d'attache instantanés correspondants, ce bloc vibrant composé d'un vibreur séparé de l'attache à la pelle par des amortisseurs dont l'élasticité peut être supprimée totalement en bloquant à distance mécaniquement les éléments vibrants et non vibrants du bloc vibreur entre eux ou en bloquant partiellement l'amplitude des amortisseurs par réglage de la distance entre la partie non vibrante et le sol qui sera la ligne de réfé-
10 rence et de roulage, le dit bloc vibrant étant pourvu à son tour des moyens d'attache rapide similaires aux outils ou porte-outils précédents, reliés aux moyens d'attache rapide de correspondants fixés sous la pelle, lesquels moyens d'attache rapide sous pelle sont munis des moyens d'interchangeabilité d'une pelle à une autre, les moyens d'interchangeabilité correspondants du bloc vibreur étant similaires à celui du bloc d'attache rapide
5 fixé sous pelle de même que les attaches à interchangeabilité rapide des porte-outils et outils sont similaires à ceux des outils pour permettre une interchangeabilité totale de tous les composants sous la pelle ou le bloc vibrant.

Des engins de terrassement, tels que les pelles hydrauliques, sont de façon fréquente utilisés pour des opérations très diverses en plus de l'opération de terrassement proprement dite. De telles opérations nécessitent en général le remplacement du godet de
20 l'engin par un outillage approprié.

A titre d'exemple, on emploie pour terrasser un godet dit "rétro" que l'on remplace pour compacter par un outil hydraulique de compactage. Les seules opérations de changement représentent une perte de temps et une diminution de rentabilité considérables.

25 La présente invention a pour but premier de remédier aux inconvénients ci-dessus et, en particulier, de faciliter les opérations de démontage ou de remontage nécessitées par le changement de nature du travail à accomplir.

Si l'interchangeabilité des outils n'est pas instantanée, ces outils ne sont alors pas utilisés, le boulonnage étant trop lent.

30 Par ailleurs, le document FR - A - 2 602 256 montre divers usages que l'on peut faire d'un vibreur sous pelle.

La présente addition se propose donc d'assurer les conditions optimales pour qu'un conducteur de pelle puisse, sans changer de place dans sa cabine, adapter sur le bloc vibreur monté sous sa pelle un grand nombre d'outillages de type quelconque en créant
35 ainsi un dispositif remplissant les fonctions de réception et de blocage de l'outillage

en même temps que de blocage omnidirectionnel du vibreur et, accessoirement, une fonction de rotation mécanique et hydraulique de l'ensemble du dispositif.

Conformément à l'invention, le dispositif d'interchangeabilité instantanée d'outillage pour engins de terrassement, selon la revendication 1 du brevet principal, est caractérisé en ce qu'il comprend un bloc vibreur relié aux bras du porteur par une plaque et comportant des amortisseurs de liaison avec ladite plaque, des moyens montés entre le bloc vibreur et la plaque et commandés à distance pour assurer un blocage momentané et contrôlé du jeu vertical des amortisseurs, des moyens étant prévus de manière correspondante respectivement sur le bloc vibreur et sur une plaque à connexion instantanée formant porte-outils pour assurer une liaison amovible entre le bloc vibreur et la plaque à connexion instantanée qui comprend elle-même des moyens d'encastrement coopérant avec des moyens correspondants prévus sur le bloc vibreur, cette plaque formant partie d'un outil de terrassement tel qu'une pelle hydraulique ou pouvant être relié à un tel outil ou étant outil elle-même.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, la plaque de liaison aux bras de pelle est elle-même une plaque à connexion instantanée, l'extrémité du bras de pelle étant relié à un châssis support et des moyens étant prévus sur ce châssis support pour assurer une liaison amovible avec cette plaque à connexion instantanée. Ces moyens prévus seront identiques à ceux installés sur le vibreur.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemple non limitatifs, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une vue partielle d'un engin de terrassement auquel s'applique le dispositif d'interchangeabilité conforme à l'invention.

La fig. 2 est une vue éclatée à plus grande échelle du dispositif d'interchangeabilité selon l'invention.

La fig. 3 montre une plaque de connexion munie d'un dispositif de rotation.

La fig. 4 montre divers outils de terrassement susceptibles d'être utilisés en liaison avec l'invention.

La fig. 5 montre le montage d'une pointerolle sous la plaque de connexion du dispositif d'interchangeabilité des figures précédentes formant brise-roche.

La fig. 6 montre, en vue de face, la liaison de la plaque de connexion des figures précédentes à un châssis support relié au bras de pelle.

La fig. 7 est une vue de côté de la fig. 6.

La fig. 8 montre une variante de réalisation de la disposition des fig. 6 et 7.

5 La fig. 9 montre un godet de terrassement présentant des trous coniques en vue d'une jonction à un outil de terrassement.

Les fig. 10, 11 et 12 montrent les attaches de pelle (51) montées directement sur la connexion (50) ou sur une plaque interchangeable (60) par rapport à l'attache (50).

10 La fig. 13 montre une implantation de pointes de tungstène (61) montées sur un support (62) lui-même monté sur une plaque de connexion (20).

La fig. 14 montre plusieurs supports (62) avec pointes (61) montées en ensemble (63) sur la plaque de connexion (20) montée elle-même sur le bloc vibreur.

La fig. 15 montre le vibreur agissant sur la plaque (20) et les pointes (61) et des dispositifs de réglage (65) montés sur un châssis (64) roulant au sol (66).

15 La fig. 16 montre les attaches rotatives (67) de montage du châssis (64) sur le bloc vibreur.

20 A la fig. 1, on a représenté, de manière schématique, un outil de terrassement comportant un godet (1) relié à un bras de pelle (2) par l'intermédiaire d'un dispositif d'interchangeabilité indiqué en son ensemble par la référence (3) et qui présente une patte (4) comportant un axe d'articulation (5) pour l'ensemble dispositif d'interchangeabilité (3) - godet (1).

25 Un vérin hydraulique (6) prend en outre appui, d'une manière connue en soi, d'une part, en (7) sur le bras de pelle (2) et, d'autre part, par l'intermédiaire d'une bielle (8) sur un point d'articulation (9) d'une seconde patte (4a) du dispositif d'interchangeabilité (3). Il est ainsi possible de contrôler, par l'intermédiaire du vérin (6) et de la centrale hydraulique de l'engin de terrassement, la rotation du godet (1) par rapport au bras (2).

Comme on le voit également de manière plus détaillée à la fig. 2, qui représente l'ensemble du dispositif d'interchangeabilité (3) en position de montage, ce dernier comprend un bloc vibreur (10) de type connu en soi et comportant par exemple un vibreur à masselo excentré, un vibreur électromagnétique ou de préférence un vibreur (11) de type hydraulique relié à la centrale de l'engin de terrassement par des conduites souples (12) - fig.

A la fig. 2, le bloc vibreur (10) est terminé de chaque côté par des ailes latérales (13) formant récepteur pour la fixation d'amortisseurs (14) à des arceaux (15) destinés à être reliés en (16a), (16b) à une plaque (17) de connexion à la pelle de la fig. 1 et qui présente à cet effet les pattes de liaison (4) et (4a) mentionnées plus haut.

Conformément à l'invention, les amortisseurs (14) qui sont connus dans la technique sous l'appellation de silent-blocs sont réalisés par exemple en caoutchouc armé et servent à ce que les vibrations provoquées par le bloc vibreur (10) ne soient pas transmises au bras de pelle (2) de la fig. 1.

Cependant, lorsque l'engin de terrassement est prévu avec un godet servant à l'arrachement et non pas au compactage comme cela est prévu dans FR - A - 2 602 256, il est alors avantageux de pouvoir relier mécaniquement et de manière contrôlée le godet (1) à la plaque de connexion (17) en commandant un blocage omnidirectionnel momentané du jeu des amortisseurs (14).

A cet effet, chacun des arceaux (15) solidaire de la plaque de connexion (17) présente un bras vertical intermédiaire (18) de transmission mécanique sur lequel sont montés des vérins hydrauliques (19) destinés à être commandés à distance par l'intermédiaire de la centrale hydraulique de l'engin de terrassement et à venir en butée contre les ailes (13) du corps vibrant (10), en annulant ainsi et de manière mécanique le jeu omnidirectionnel des amortisseurs (14). De manière à permettre un contrôle du blocage des amortisseurs, on peut également, conformément à l'invention, prévoir une disposition de freinage électro-magnétique montée entre le bras (18) et l'aile (13) et commandée à partir d'une centrale électrique à la disposition du conducteur de l'engin de terrassement.

En outre, et comme on le voit bien à la fig. 2, le dispositif d'interchangeabilité (3) conforme à l'invention comporte de plus une plaque (20) à connexion instantanée pour tout outil, tel que le godet (1) fixé sous elle par tout moyen approprié, et présente des oreilles réceptrices (21) à perforations coniques (22) destinées à recevoir des axes de blocage (23) commandés par des vérins hydrauliques (24) traversant les ailes (13) du bloc vibreur (10) et alimentés par la centrale hydraulique de l'engin de terrassement.

De même que ci-dessus pour le blocage momentané du jeu des amortisseurs, on peut ici prévoir une disposition électromagnétique ainsi que toute autre disposition pour commander la rentrée des axes de blocage (23) dans les perforations coniques (22) et, respectivement, leur sortie, le but étant, dans tous les cas, de réaliser une interchangeabilité de la plaque à connexion instantanée (20) avec le bloc vibreur (10).

En outre, et comme on peut encore le remarquer à la fig. 2, lors du montage de la plaque porte-outils (20), en même temps que les axes (23) sont bloqués dans les perforations coniques (22), la base (25) des ailes (13) du bloc vibreur (10) est bloquée contre la partie supérieure (26) de la plaque.

De plus, les oreilles réceptrices (21) présentent une forme trapézoïdale particulière leur permettant d'assurer le guidage aisé recherché de la plaque de connexion (20) lors de la prise d'un outil tel que le godet (1). Ainsi, une plaque horizontale (27), prévue dans la partie centrale du bloc vibreur (10) entre les ailes (13) de ce dernier, se guide le long de plans inclinés (28) bordant les oreilles réceptrices (21), en même temps que les ailes (13) se guident le long du plan incliné d'équerres (29) perpendiculaires au plan des oreilles réceptrices (21).

Lorsque le bloc vibreur (10) est arrivé au bout des différents guides ci-dessus, il sera automatiquement positionné entre des blocages (30) et (30b) des oreilles réceptrices (21) en assurant un encastrement absolu de la plaque sur le bloc vibreur. Il ne reste plus qu'à verrouiller la liaison par les vérins hydrauliques (24) dont les axes de blocage (23) pénètrent dans les perforations coniques (22).

Comme on l'a vu plus haut, le dispositif d'interchangeabilité conforme à l'invention permet un blocage total de la plaque de connexion (20) sur le bloc vibreur (10) avec un rattrapage permanent des jeux de la fixation du corps vibreur (10) avec la plaque de connexion (20), ce qui est rendu obligatoire du fait de la vibration qui ne tolère aucun jeu à aucun moment. Ainsi, le montage adopté se compose des quatre vérins (24) terminés par les axes de blocage en cône (23) et placés à l'avant et à l'arrière du bloc vibreur (10). Ces vérins ont pour objet de venir loger leur axe de blocage (23) dans les perforations coniques (22) correspondantes des oreilles réceptrices (21) de la plaque à connexion instantanée (20) et qui sont de préférence, montées latéralement comme représentées au dessin.

En outre, la mise en place des vérins, la longueur des ailes (13) du bloc vibreur (10) par rapport à la plaque à connexion instantanée (20) formant porte-outils ainsi que le positionnement de la plaque horizontale de guidage (27) formée entre les ailes (13) ré-

ceptrices sont accolés de telle manière que lors du blocage par les vérins hydrauliques (24), le porte-outils est totalement bloqué contre la base du bloc vibreur (10). De cette manière et comme on l'a vu plus haut, avec seulement quatre vérins (24) on assure douze points de blocage ce qui permet un encastrement absolu du porte-outils sur le bloc vibreur.

5

La fig. 3 montre la plaque de connexion (20) des figures précédentes munie d'un dispositif de rotation. A titre d'exemple, un axe vertical (31) très résistant sera fixé par tous moyens appropriés sur l'arceau (15). On prévoira, à cet effet, des perçages et filetages (32). La plaque (20) sera munie de préférence d'un logement rond permettant la mise en place d'éléments autolubrifiants (33) en bronze ou autre matière facilitant la rotation. Un dispositif de blocage approprié (34) permettra d'assurer un positionnement de la plaque (20) par rapport à la plaque (17) reliant les arceaux (15). Le montage final du dispositif de rotation sera assuré par une plaque (35) bloquée par des boulons (36).

10

On a représenté à la fig. 4, un certain nombre d'outils au nombre desquels on trouve un compacteur latéral de gros tuyaux, un couteau à asphalte, une plaque de compactage à pied de mouton, de tels outils pouvant être montés sur la plaque de connexion (20) à la place du godet (1) des fig. 1 et 2. De même, la plaque (20) peut elle-même faire partie d'un tel outil (voir également la fig. 9).

15

La fig. 5 montre un montage particulièrement simple d'une pointerolle sous la plaque de connexion (20). La pointerolle (40) sera guidée dans un alésage de son support (41) selon la longueur de course préchoisie. Une butée (42) est aménagée sous la plaque de connexion (20) pour que l'arrière de la pointerolle (40) soit frappé par la butée lorsque la pelle de l'engin de terrassement pousse sur un obstacle. On obtient ainsi un marteau brise-roche. D'autres outils tels que bêche pourront être utilisés.

20

Sur les chantiers d'assainissement à deux pelles, l'une de ces pelles sert au terrassement tandis que l'autre est équipée d'un bloc vibreur avec ses différents outils interchangeables. Sur les chantiers à une seule pelle, la pelle sera munie d'un équipement et le bloc de connexion rapide (20), fixé hydrauliquement sur le corps vibreur (10), peut lui-même être muni de dispositifs commandés hydrauliquement. Il en est ainsi des pinces à serrage hydraulique de palplanches. Dans d'autres corps de métier, par exemple chez les poseurs de poteaux télégraphiques, on utilisera un tube soudé sous le bloc de connexion (20). Ce tube sera de formes et dimensions appropriées au trou à réaliser pour la pose des poteaux. Sur une autre plaque de connexion, on pourra monter une pince commandée hydrauliquement de manière connue en soi et, lors de la pose des poteaux, le trou sera fait en associant le tube à la vibration du bloc vibreur (10). La manoeuvre

30

35

et la mise en place du poteau se feront soit par une pince montée sous le bloc vibreur dont on aura bloqué l'élasticité par le blocage mécanique prévu ci-dessus, soit, après dépose du bloc vibreur, par une reprise instantanée directement sur le bras de la pince de manutention montée sur la plaque de connexion.

- 5 La description précédente concernait de manière plus particulière l'interchangeabilité d'outillage sous des vibreurs montés sur des pelles hydrauliques ou autres engins de terrassement.

Dans ce qui suit, les moyens de connexion sont fortement améliorés et trouvent de nouvelles utilisations en ce que le bloc vibreur (10) est lui-même facilement interchangeable sur la pelle, et que les mêmes outils utilisables sous le bloc vibreur pourront
10 l'être de même manière directement sous le bras de pelle.

Dans la technique antérieure, on connaît déjà des dispositifs de connexion rapide entre pelle et godet mais ceux-ci sont d'emploi limité.

Ce qui suit permet ainsi de rationaliser et d'harmoniser techniquement les moyens
15 d'attache sur le bloc vibreur et les moyens d'attache sous pelle pour recevoir les mêmes outils.

Aux fig. 6 et 7, on a représenté un nouvel élément se composant d'un châssis support (50) dont la partie supérieure reçoit les blocs récepteurs (51) d'un bras de pelle (52) semblable au bras de pelle (2) de la fig. 1, les blocs récepteurs (51) jouant alors le
20 rôle des pattes (4) et (4a) de la fig. 2. Le châssis support (50) en forme de U est prévu pour le maintien de vérins hydrauliques (53) dont les axes de blocage coniques (54) traversent des perforations correspondantes (55) formées dans des oreilles (56) d'une plaque de connexion (57) semblable à la plaque de connexion instantanée (20) des figures précédentes. La distance entre les axes de blocage coniques (54) et le bord des ailes du
25 châssis support en U (50) correspond à ce qui a été décrit précédemment relativement au bloc vibreur (10), le châssis support (50) jouant, en ce qui concerne la liaison à la plaque (57), le même rôle que le bloc vibreur (10) vis-à-vis de la plaque (20), et des dispositions semblables à celles décrites précédemment peuvent être prévues sur ce châssis support (50) afin de coopérer avec des éléments correspondants prévus sur la plaque
30 de connexion (56). On remarque, par exemple, qu'à la fig. 7, une plaque horizontale (58) du châssis support (50) vient se guider entre les blocages (59a) et (59b) de la plaque de connexion (57) pour contribuer à un encastrement de châssis support (50) sur la plaque de connexion instantanée (57) de la même façon qu'à la fig. 2 pour la plaque de guidage (27) et les blocages (30a), (30b).

De la sorte, on pourra monter des outils sur des plaques de connexion qui seront reliées soit directement au bras de pelle soit par l'intermédiaire du bloc vibreur (10). On voit ainsi que, dans le premier cas, la plaque à connexion (57) joue le rôle de la plaque (17) de la fig. 2.

- 5 La figure 8 montre une légère variante dans laquelle les ailes du U du chassis support ont été aménagées en fonction d'un outil différent à monter sans que ceci n'altère toutefois les fonctions de l'ensemble du dispositif d'interchangeabilité conforme à la présente invention.

10 Comme on peut le voir à la fig. 9, dans le cas de godets de terrassement, par exemple, on aménagera, dans la plaque de connexion au godet, des ouvertures coniques semblables aux ouvertures coniques (22) des plaques de connexion (20) et (56) des figures précédentes. On aménagera de même les points d'appui de manière identique en positionnement et appui de manière telle que l'on puisse alors monter le godet soit directement sous la pelle, soit sous le bloc vibreur.

- 15 L'alimentation hydraulique pourra se faire à partir du circuit hydraulique du porteur. L'alimentation pourra aussi se faire par un circuit hydraulique spécifique ou par les vérins de godet munis de dérivation commandés par électrovanne.

20 Les fig. 10 et 11 font suite à la fig. 6 où le chassis (50) avec ses moyens (54) peut recevoir de manière fixe à demeure (fig. 10 et 11) ou interchangeable les attaches (51) qui seront fixées sur une plaque (60) se boulonnant sur le dessus du chassis (50).

Sur les chantiers d'assainissement ou routiers d'autres travaux sont à réaliser, tels que le fraisage des enrobés. Une manière avantageuse consiste donc à utiliser l'énergie vibratoire existant déjà sous la forme du vibreur (10).

- 25 Dans les figures 12, 13, 14, des pointes de tungstène (61) seront montées en série de manière appropriée au résultat à obtenir. Ainsi un support longitudinal (62) recevra une rangée de pointes implantées soit selon un plan vertical pour appui vertical ou incliné contraire au sens de l'avancement de l'appareil comme des socs.

30 Un seul de ces supports (62) monté sur la plaque porte-outils (20) servira à faire du découpage d'enrobés par une saignée étroite et profonde. Plusieurs de ces supports longitudinaux montés côte à côte formeront une surface de fraisage (63) que la pelle ou le porteur pourront faire travailler à leur cadence.

Reste à régler, pour un travail homogène, l'influence de la pression de la pelle sur le vibreur, donc la profondeur d'effet des pointes.

Considérant la partie supérieure du vibreur non vibrante (17), reliée à la pelle par les attaches (51), il convient de fixer par des moyens appropriés (66) sur cette partie un châssis (64) ou tous autres moyens munis de moyens de réglage (65) et prenant appui au sol, par des roulettes (66) par exemple.

La plaque (20) avec ses pointes (61) sera fixée sur le vibreur, lequel par sa rotation, donnera un effet de piochage, soit vertical pour le bouchardage, soit oblique pour le fraisage.

- 10 Du fait de la hauteur réglable entre la partie non vibrante (17) et la route, de l'élasticité des amortisseurs selon l'effet de la vibration, la profondeur de fraisage correspondra à la profondeur pré réglée par les moyens de réglage.

5 Quatre moyens de réglage seront installés préférentiellement. Ils permettront de régler l'angle d'attaque du piochage qui se fera par couches longitudinales parallèles en fonction de la profondeur choisie, les premières pointes du système étant les plus hautes donc proches de la surface et les dernières les plus profondes à la profondeur désirée.

La figure 15 montre une vue de dessus dans laquelle les moyens de fixation (66) sont rotatifs pour un montage aisé par le dessus.

1 - Dispositif d'interchangeabilité rapide selon revendication 1 du brevet principal pour engins de terrassement porteurs de vibreur caractérisé en ce que les moyens d'attache rapide du porteur sont identiques à ceux du vibreur, que le porteur est muni d'une attache rapide, que le vibreur est muni d'une attache rapide, que les deux attaches rapides sont similaires, et que les attaches des porte-outils ou outils correspondants sont elles-mêmes identiques permettant une interchangeabilité totale de tous les éléments entre eux et que des moyens de blocage suppriment l'élasticité des amortisseurs ou que des moyens de réglage règlent l'amplitude de ceux-ci.

2 - Dispositif d'interchangeabilité instantanée d'outillage pour engin de terrassement selon la revendication 1 du brevet principal et selon la revendication 1 ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comprend un bloc vibreur (10) sous pelle relié aux bras de pelle (2) par une plaque (17) et comportant des amortisseurs (14) de liaison avec ladite plaque, des moyens (18), (19) montés entre le bloc vibreur (10) et la plaque (17) et commandés à distance pour assurer un blocage momentané et contrôlé de l'élasticité des amortisseurs, des moyens (22, 23, 24) prévus de manière correspondante respectivement sur le bloc vibreur (10) et sur une plaque à connexion instantanée formant porte-outils (20) ou étant outil lui-même pour assurer une liaison amovible entre le bloc vibreur (10) et la plaque à connexion instantanée (20) qui comprend elle-même des moyens d'encastrement (21) coopérant avec des moyens correspondants (25, 27) prévus sur le bloc vibreur, cette plaque faisant partie d'un outil de terrassement telle qu'une pelle hydraulique ou pouvant être reliée à un tel outil.

3 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que la plaque de liaison aux bras de pelle est elle-même une plaque à connexion instantanée (57), l'extrémité du bras de pelle étant reliée à un châssis support (50) et des moyens (53, 54) étant prévus sur ce châssis support pour assurer une liaison amovible avec cette plaque à connexion instantanée, identique aux moyens (25, 27).

4 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la plaque (17) est solidaire d'un élément intermédiaire (18) de transmission mécanique, les moyens de blocage momentané et contrôlé du jeu des amortisseurs comportant au moins un vérin (19) monté sur l'élément intermédiaire (18) et commandé pour pouvoir venir en appui contre ou dans une aile (13) du bloc vibreur (10).

5 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de blocage momentané et contrôlé du jeu des amortisseurs comprennent un dispositif électromagnétique.

- 6 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que la plaque à connexion instantanée (20, 57) est munie d'oreilles réceptrices (21, 56) à perforations coniques (22, 55) destinées à recevoir des axes de blocage (23, 54) d'extrémités correspondantes montées sur le bloc vibreur (10) et/ou le châssis support (50).
- 7 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les axes de blocage (23, 54) sont commandés par des vérins hydrauliques (24, 53) ou des moyens électromagnétiques.
- 8 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le bloc vibreur (10) et/ou le châssis support (50) présente une partie latérale (13) dont la base vient en butée contre une partie supérieure (26) de la plaque à connexion instantanée (20, 57).
- 9 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la plaque à connexion instantanée (20, 57) présente des oreilles réceptrices (21, 56) présentant des plans inclinés (28) destinés à coopérer avec une plaque de guidage (27, 58) prévue sur le bloc vibreur (10) et/ou le châssis support (50) afin d'assurer un blocage de position, un plan incliné (29) pouvant de plus être prévu sur les oreilles réceptrices (21, 56) afin de coopérer avec une partie latérale (13) du corps du bloc vibreur (10) et /ou du châssis support (50).
- 10 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'un dispositif de rotation est prévu entre la plaque de connexion instantanée (20, 57) et le bloc vibreur (10) et/ou le châssis support (50).
- 11 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que toutes sortes d'outils peuvent être montées sur la plaque à connexion instantanée (20, 57).
- 12 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 11 caractérisé en ce qu'il est outil lui-même par l'adjonction d'un butoir (42) et d'un fourreau (41) guidant une pointerolle (40) formant brise-roche.
- 13 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 12 caractérisé en ce qu'il est un godet muni des oreilles et points d'appui correspondants à ceux du vibreur, en remplacement de la plaque de connexion (fig. 9).

14 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que des supports de pointes munis de pointes (61) sont adjoints à la plaque (20) fixée sous le bloc vibreur (10) et que des moyens de réglage (65) et des moyens de roulage (65) sont fixés sur l'arceau (15) et la plaque (17).

5 15 - Dispositif d'interchangeabilité selon l'une des revendications 1 à 14 caractérisé en ce que les moyens de liaison (51) avec la pelle sont eux-mêmes montés sur des moyens interchangeables (60) par rapport aux moyens de connexion rapide (50) - Fig. 12.

1/6

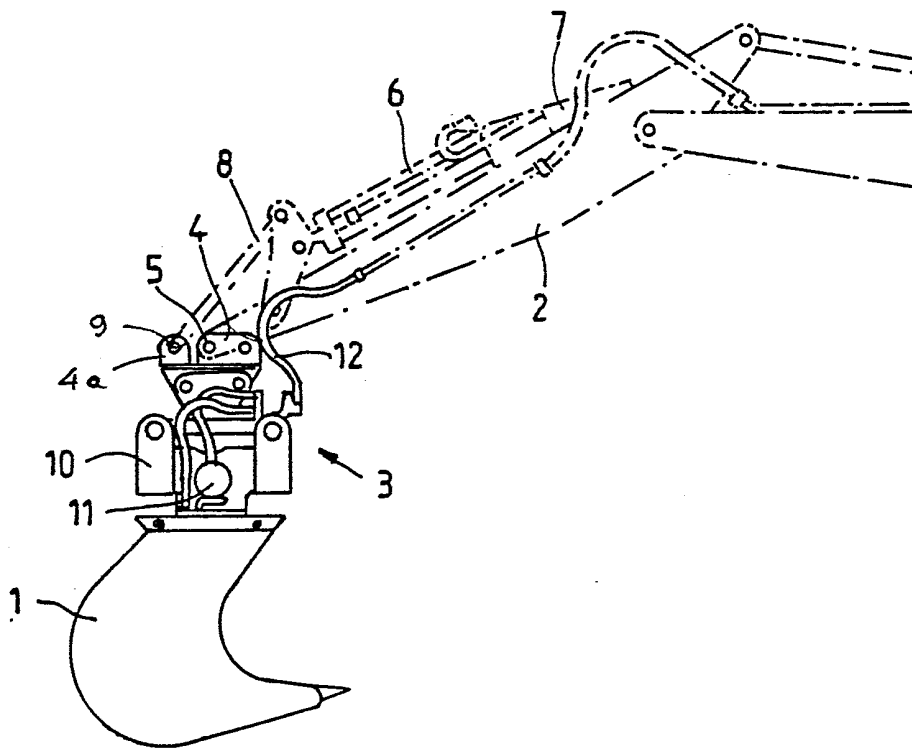
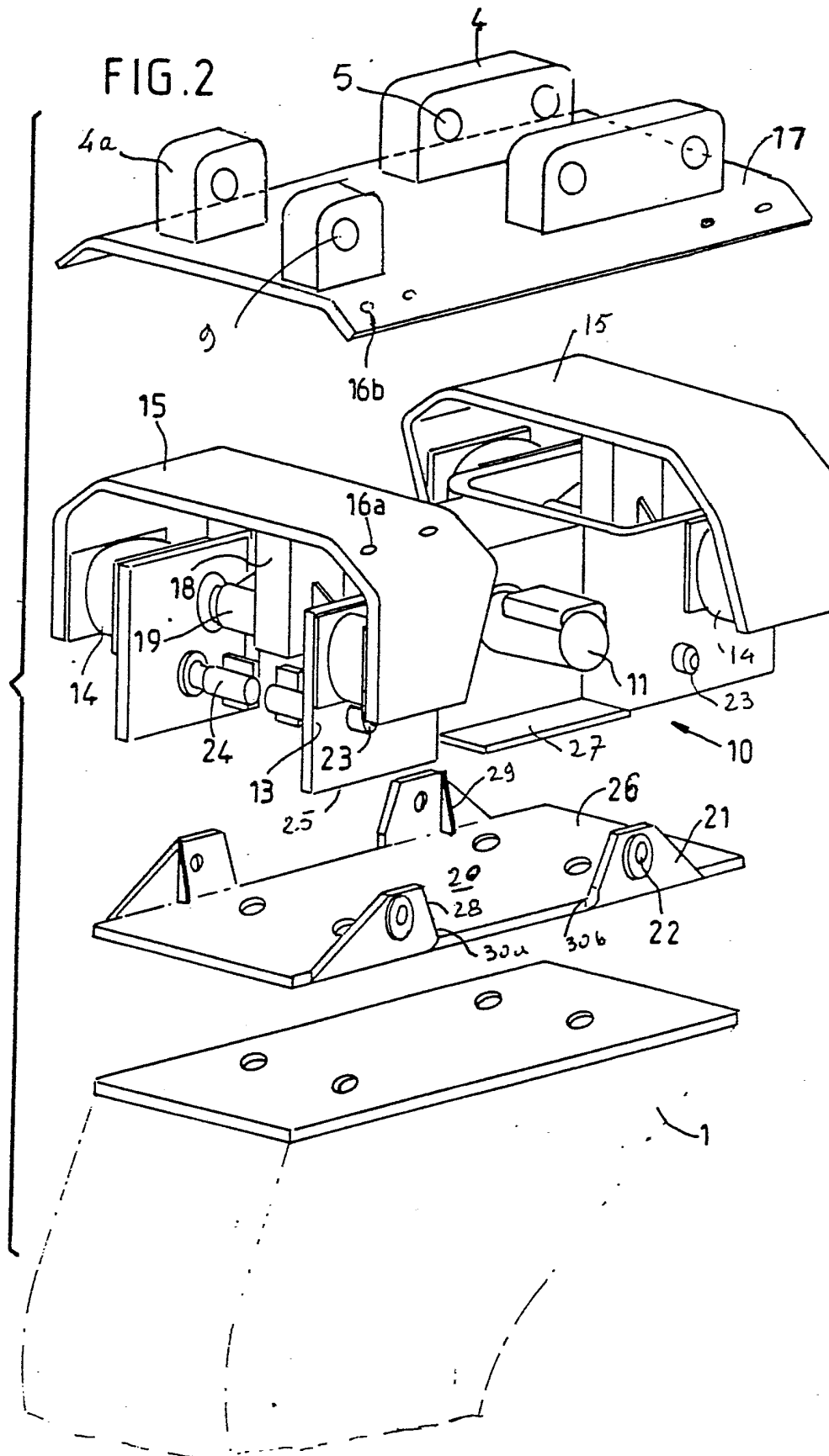


FIG. 1

2/6

FIG. 2



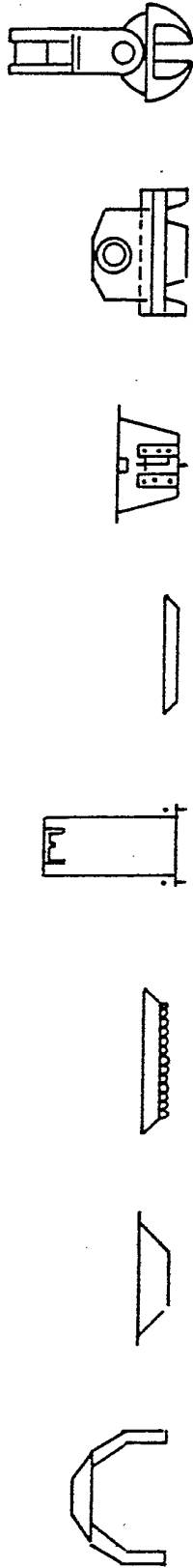


FIG. 4

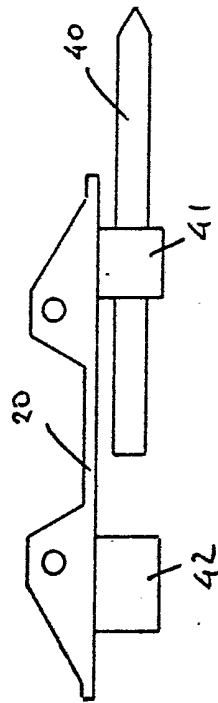
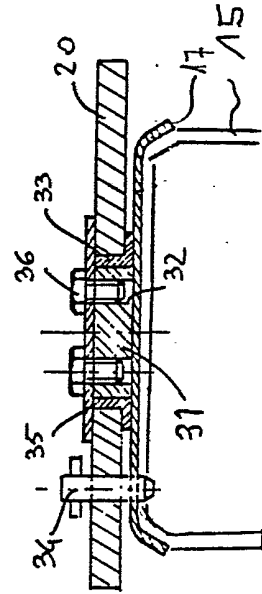


FIG. 5

FIG. 3



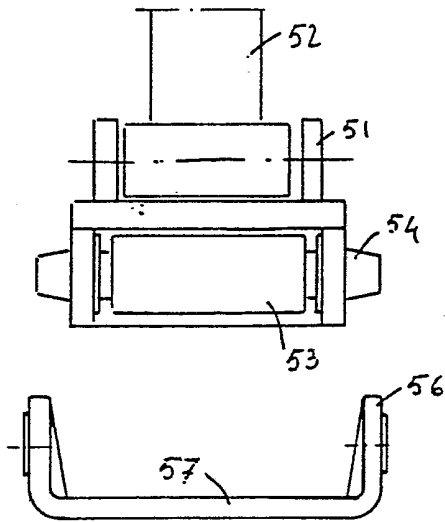


FIG. 6

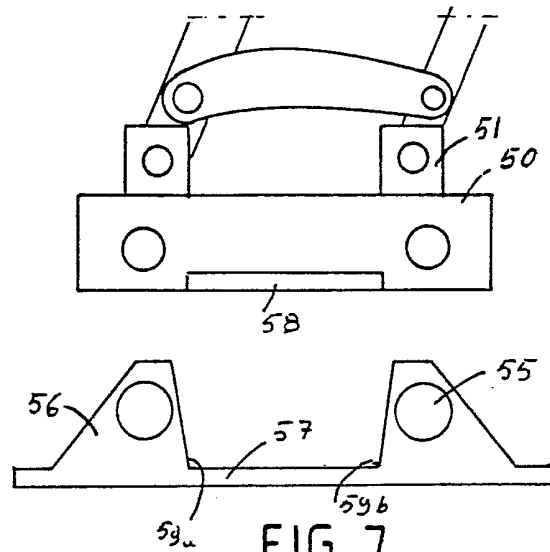


FIG. 7

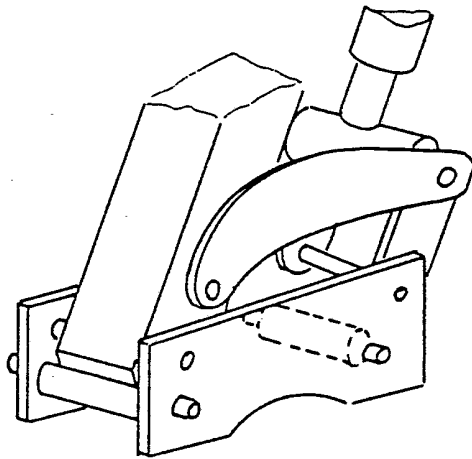


FIG. 8

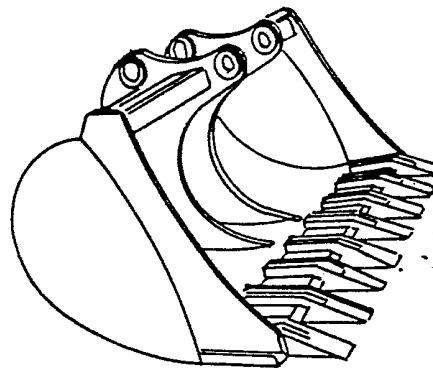


FIG. 9

5/6

FIG 10

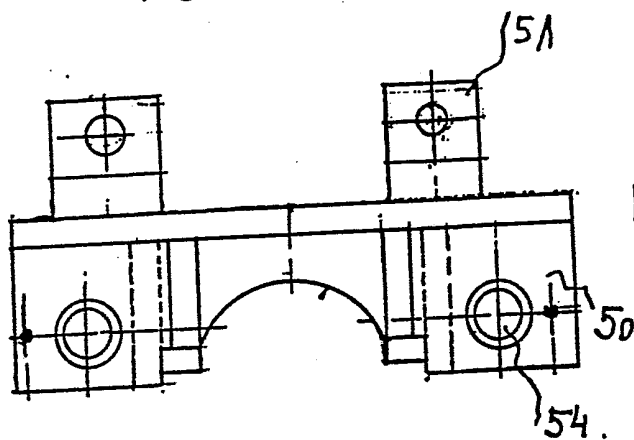


FIG 11

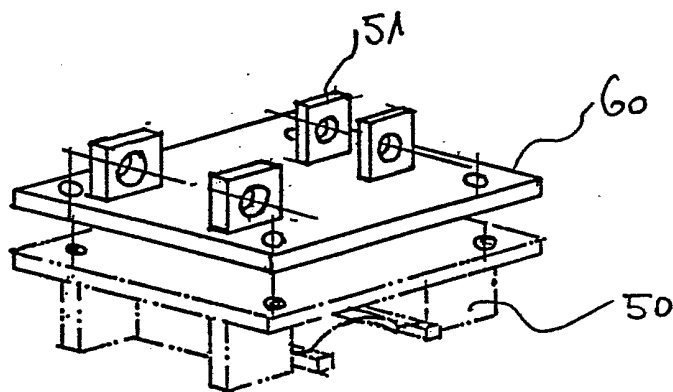
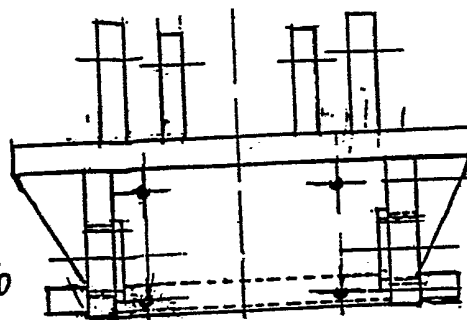
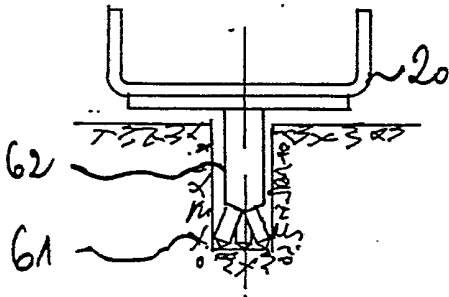
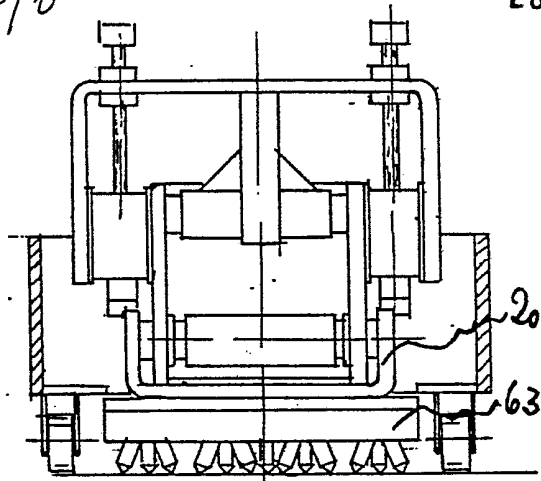
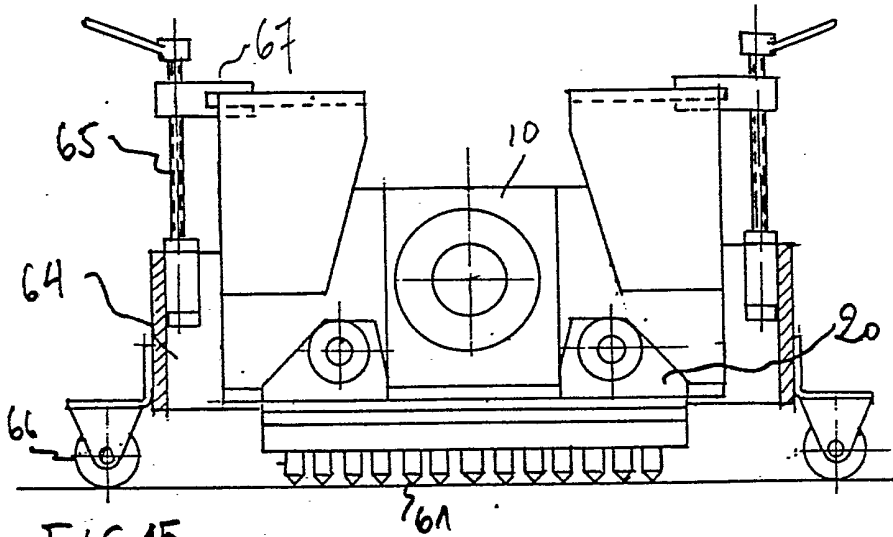
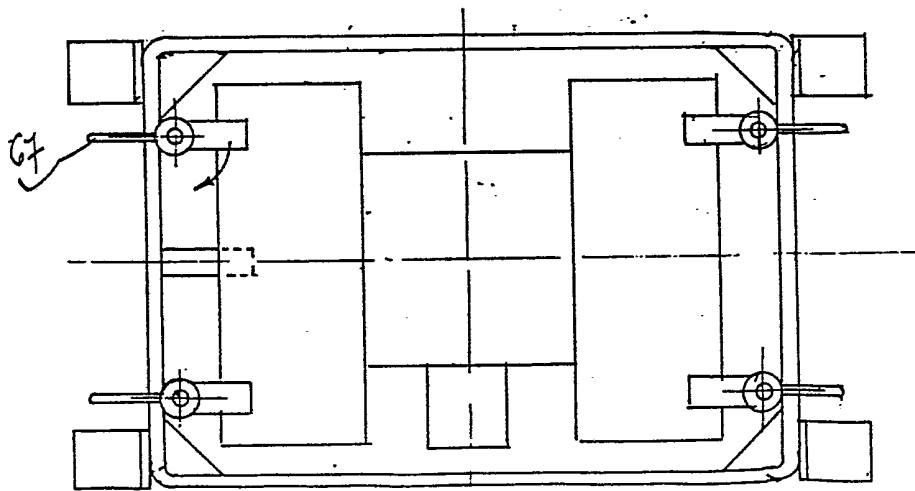


FIG 12

FIG 13FIG 14FIG 15FIG 16