

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 418 124 A1

(12)

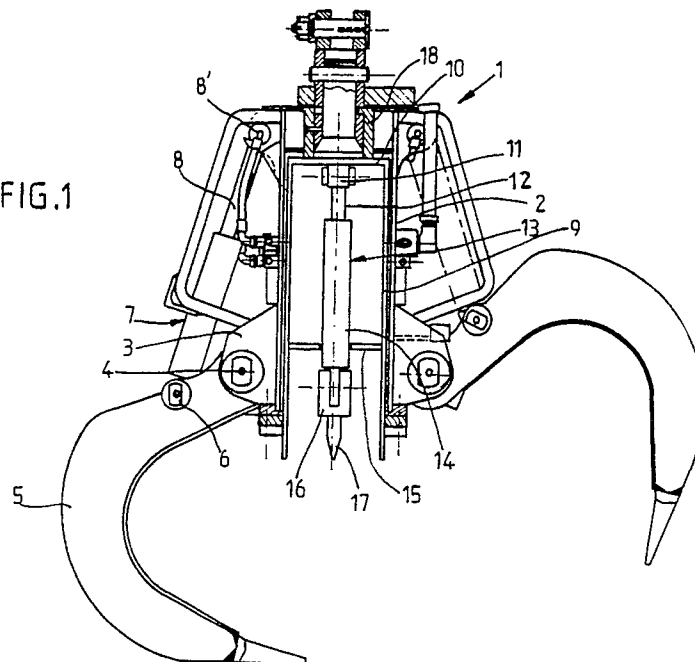
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **90402448.6**(51) Int. Cl.⁵: **B66C 3/16, B66C 3/04**(22) Date de dépôt: **06.09.90**(30) Priorité: **12.09.89 FR 8911877****F-75012 Paris(FR)**(43) Date de publication de la demande:
20.03.91 Bulletin 91/12(72) Inventeur: **Fornasieri, Raymond****Le Beril****F-38113 Veurey Voroise(FR)**(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI NL(71) Demandeur: **COMPAGNIE FRANCAISE DES
FERRAILLES**
119 Avenue du Général Michel Bizot(74) Mandataire: **Hud, Robert**
Cabinet COLLIGNON 6, rue de Madrid
F-75008 Paris(FR)(54) **Grappin à dispositif de perçage intégré pour la manutention de ferrailles.**

(57) A l'intérieur du corps central 2 du grappin 1, ouvert à son extrémité inférieure, est disposé un vérin hydraulique 13 à double effet orienté verticalement. L'extrémité libre de la tige 12 du vérin 13 est fixée à la partie supérieure du corps 2 et, à l'extrémité inférieure du cylindre 14 du vérin 13, est fixé un pic 17. Un joint tournant commande sélectivement les vérins 7 des bras 5 du grappin, ou le vérin 13

assurant la sortie du pic 17 réalisant le perçage de l'élément de ferraille préalablement manipulé par les bras 5.

L'invention s'applique à la manutention de ferrailles, telles que des carcasses de véhicules, pouvant contenir des matières inflammables.

FIG.1

**EP 0 418 124 A1**

GRAPPIN À DISPOSITIF DE PERÇAGE INTÉGRÉ POUR LA MANUTENTION DE FERRAILLES.

L'invention concerne un grappin pour la manutention de ferrailles et, plus particulièrement un tel grappin utilisable pour la manutention de réservoirs ou autres corps creux susceptibles de contenir des produits inflammables ou dangereux, ou de véhicules équipés de tels réservoirs.

On sait que, lors de la destruction par cisailage ou par déchiquetage de produits, en particulier des carcasses de véhicules, susceptibles de contenir des produits dangereux, il est de règle, avant la mise en place de la carcasse à détruire dans la machine (cisaille ou déchiqueteuse) de procéder au perçage du réservoir de carburant afin de permettre au contenu de celui-ci de s'écouler à l'extérieur. On évite ainsi les risques d'une inflammation ou d'une explosion provoquée par exemple par les étincelles engendrées lors du fonctionnement des organes de cisailage ou de déchiquetage.

Actuellement ce perçage est effectué manuellement par un opérateur qui, lorsque le véhicule à détruire a été manutentionné par un grappin équipant un engin porteur (tel qu'une pelle hydraulique) pour être posé sur le sol les roues en l'air, escalade le véhicule pour percer le réservoir de carburant de celui-ci au moyen d'un pic ou d'un outil analogue. On comprend qu'une telle opération de perçage manuelle, outre qu'elle présente un danger pour celui qui y procède car le risque d'une explosion ou d'une inflammation immédiate ne peut pas être écarté, entraîne une perte de temps et demande l'intervention d'au moins deux opérateurs, c'est-à-dire le conducteur de l'engin porteur et l'opérateur chargé du perçage.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus entraînés par le mode actuel de perçage des réservoirs de carburant des véhicules à détruire, et elle propose à cet effet un dispositif permettant d'effectuer cette opération de perçage dans un laps de temps réduit, en toute sécurité et en faisant appel à une main d'oeuvre minimum.

Selon l'invention, l'opération de perçage s'effectue sans l'intervention manuelle d'un opérateur particulier, en utilisant le grappin qui sert à la manutention de l'objet à percer et en ne faisant appel qu'au seul opérateur commandant hydrauliquement le fonctionnement dudit grappin.

A cet effet le grappin selon l'invention comporte, outre ses bras articulés à commande hydraulique servant à la préhension des produits à manutentionner, un organe de perçage en forme de pic disposé à l'intérieur du corps central et relié à un moyen commandant sélectivement un déplacement vertical du pic vers le bas pour procéder à une opération de perçage, et un déplacement du pic

vers le haut pour son retour en position rétractée.

Avantageusement, le pic de perçage est fixé à l'élément mobile d'un vérin hydraulique à double effet dont l'élément fixe est solidaire du corps central du grappin.

La commande d'arrivée de fluide hydraulique dans l'une ou l'autre des chambres du vérin est obtenue par un distributeur disposé dans la cabine de l'engin porteur, à proximité du distributeur de commande des bras du grappin, un joint tournant à quatre voies assurant sélectivement la commande des bras articulés du grappin ou la course de sortie ou de rétraction de l'organe de perçage.

On comprend que, pour la destruction d'un objet tel qu'une carcasse de véhicule, l'opérateur conduisant l'engin porteur effectuera de façon conventionnelle la prise de ladite carcasse au moyen du grappin pour la poser sur le sol (après une opération éventuelle de retournement) les roues en l'air. Une fois la carcasse ainsi posée et libérée, l'opérateur maintient le grappin de façon que la partie centrale de celui-ci soit disposée au-dessus de la zone de la carcasse où est logé le réservoir de carburant, puis il commande la sortie du pic dont la force de percussion assure un perçage immédiat du réservoir. Comme aucun opérateur n'est disposé à proximité immédiate de la carcasse, une explosion ou une inflammation accidentelle du carburant contenu dans le réservoir ne pourrait alors avoir de conséquence néfaste pour le personnel.

Pour bien faire comprendre le dispositif selon l'invention on en décrira ci-après, à titre d'exemple sans caractère limitatif, une forme d'exécution préférée en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue partiellement en coupe verticale d'un grappin à dispositif de perçage intégré et

la figure 2 est, à plus grande échelle, une vue perspective avec arrachements de la partie centrale du grappin de la figure 1.

Au dessin on a représenté un grappin 1 destiné à être suspendu à la flèche d'un engin porteur (non représenté) constitué par exemple par une pelle hydraulique. Le grappin 1 présente un corps vertical cylindrique creux 2 sur la face extérieure duquel sont fixées des chapes 3 à chacune desquelles s'articule, autour d'un axe 4, un bras recourbé 5 à extrémité de préhension effilée. A la partie supérieure de chaque bras 5 est articulé, autour d'un axe 6, l'extrémité libre du cylindre d'un vérin hydraulique 7 à double effet dont la tige de piston 8 est articulée autour d'un axe 8' porté par la partie supérieure du corps 2.

Sur la partie de gauche en regardant la figure 1, on a représenté le vérin 7 dans sa position sortie correspondant à la position fermée des bras 5 du grappin, alors que sur la partie de droite en regardant cette figure on a représenté le vérin 7 en position rétractée correspondant à la position ouverte des bras 5 du grappin. Cette partie du grappin étant bien connue, on ne l'a pas représentée en détails, en particulier en ce qui concerne l'alimentation hydraulique des vérins 7.

A l'intérieur du corps creux 2 est fixé rigidement un logement cylindrique 9, fermé à son extrémité supérieure par un fond 10 et ouvert à son extrémité inférieure. A la face interne du fond 10 est fixée centralement, par l'intermédiaire d'une chape 11, l'extrémité libre de la tige de piston 12 d'un vérin hydraulique à double effet 13 dont le cylindre 14 traverse une plaque de guidage 15. A l'extrémité libre du cylindre 14 est fixée, par une chape 16, un pic 17.

Un joint tournant 18 à quatre voies, logé à la partie supérieure du corps creux 2, au-dessus du fond 10 du logement 9, commande sélectivement à partir de l'engin porteur soit l'alimentation de l'une ou l'autre chambre des vérins 7 pour assurer l'ouverture ou la fermeture des bras 5 du grappin 1, soit l'alimentation de l'une ou l'autre des chambres du vérin 13 pour assurer la sortie ou la rétraction du pic 17.

On n'a pas représenté ni décrit en détail les liaisons hydrauliques entre les deux chambres du vérin 13 et le joint tournant 18, mais on comprendra que ces liaisons peuvent être réalisées de toute façon conventionnelle convenable.

L'utilisation du grappin 1 se comprend immédiatement d'après la description qui précède. A partir de l'engin porteur on commande la rotation du joint 18 jusqu'à sa position assurant la sortie des vérins 7 et donc la fermeture des bras 5 pour saisir la carcasse de voiture (non représentée) à détruire. L'engin porteur est manoeuvré pour amener cette carcasse sur le sol, les roues en l'air, position dans laquelle elle est libérée par ouverture des bras 5 du grappin 1. La partie centrale du grappin étant au-dessus, et à proximité immédiate, de la zone de la carcasse contenant le réservoir de carburant, l'opérateur commande la rotation du joint 18 pour alimenter la chambre du vérin 13 côté fond et assurer avec force la sortie du pic 17 pour percer ledit réservoir. Le perçage une fois effectué, on commande par rotation du joint 18 l'alimentation de l'autre chambre du vérin 13 pour assurer la rétraction du pic 17. La carcasse est ensuite reprise par les bras 5 du grappin 1 pour être déposée dans la machine de destruction (cisaille ou déchiqueteuse par exemple).

On comprendra que la description ci-dessus a été donnée à simple titre d'exemple, sans caractè-

re limitatif, et que des adjonctions ou des modifications constructives pourraient y être apportées sans sortir du cadre de l'invention déterminé par les revendications annexées.

On comprendra en particulier que la pointe du pic 17 pourra avantageusement être réalisée en un matériau, par exemple du bronze, ne produisant pas d'étincelles lors de l'impact avec la paroi en tôle de fer de l'élément à percer, de façon à ne pas risquer de créer une explosion et une inflammation si cet élément contient un carburant.

Revendications

1. Grappin pour la manutention de ferrailles, comprenant un corps central (2) sur la périphérie duquel sont articulés des bras de préhension (5), - un vérin hydraulique à double effet (7) étant associé à chacun desdits bras (5) pour assurer le pivotement de ces bras entre une position d'ouverture et une position de préhension, caractérisé en ce qu'il comporte à l'intérieur dudit corps central (2) un organe de perçage (17) orienté verticalement et mobile sélectivement entre une position haute rétractée et une position basse d'extension dans laquelle il fait saillie hors du corps (2) du grappin.
2. Grappin selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe de perçage (17) a la forme d'un pic solidaire de l'élément mobile (14) d'un vérin hydraulique (13) logé à l'intérieur du corps central (2) du grappin et dont l'élément fixe (12) est solidaire dudit corps (2).
3. Grappin selon la revendication 2, caractérisé en ce que le vérin hydraulique (13) est à double effet.
4. Grappin selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que le vérin hydraulique (13) de commande de l'organe de perçage (17) est actionné à partir d'un joint tournant (18) disposé à la partie supérieure du corps central (2) et commandant également les vérins (7) associés aux bras (5) du grappin.
5. Grappin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité de l'organe de perçage (17) destinée à frapper l'élément à percer est réalisée en un matériau ne produisant pas d'étincelles lors de son impact sur la paroi en fer dudit élément.
6. Grappin selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit matériau est du bronze.

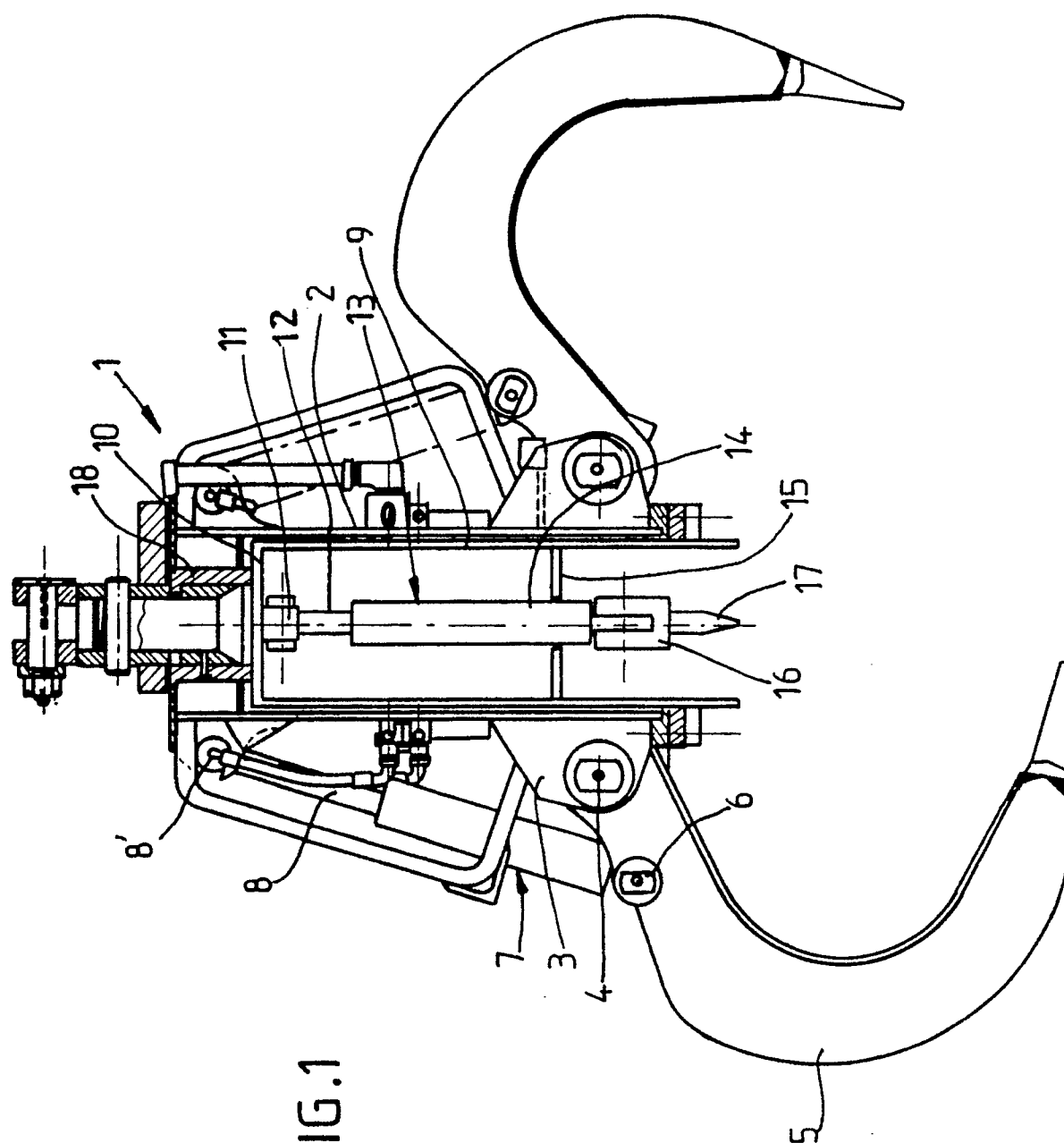
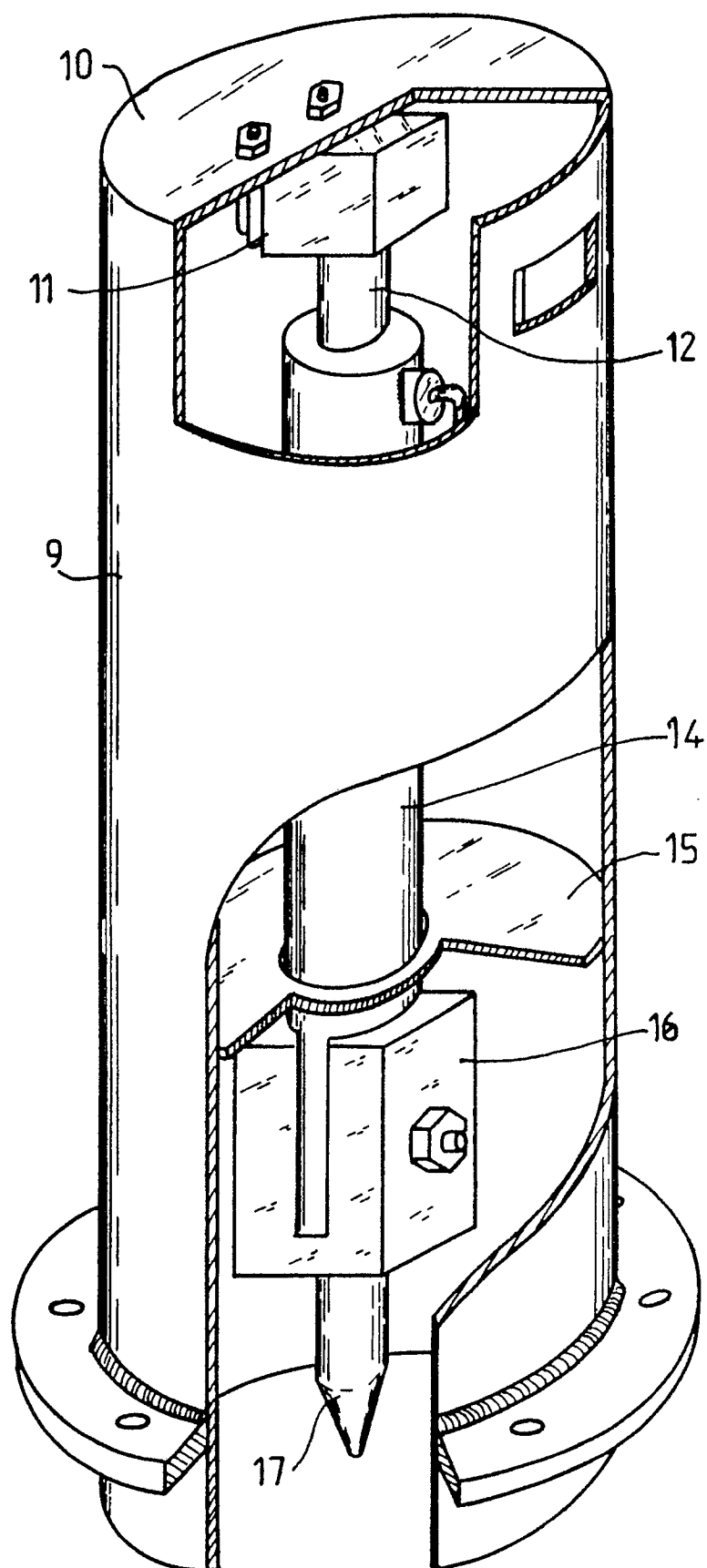


FIG.1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2448

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 358 811 (BOBIN) * Revendication 1; figure 1 * - - - -	1	B 66 C 3/16 B 66 C 3/04
A	CH-A-4 568 62 (CHEPOS ZADOVY CHEMICKEHO A POTRAVINARSKÉHO STROJIRENSTVI BRNO OBOROVY PODNIK) * Colonne 3, ligne 35 - colonne 4, ligne 17; figures 1,3,4 * - - - -	1,2	
A	US-A-3 371 952 (HUNGER) * Figure 1 * - - - -	3	
A	EP-A-0 315 547 (SOLETANCHE S.A.) * Colonne 3, lignes 19-33; colonne 4, lignes 4-14; figures * - - - -	1	
A	US-A-4 466 494 (HANSON) * Résumé; figures 2-5 * - - - -	1	
A	US-A-3 064 324 (SCHAPER) - - - - -		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) B 66 C
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23 novembre 90	Examineur GUTHMULLER J.A.H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent à lui seul Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D: cité dans la demande L: cité pour d'autres raisons ----- &: membre de la même famille, document correspondant			