



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 362 098

A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89450013.1

(51) Int. Cl. 5 E02F 3/96 , E02F 5/30 ,  
E02F 3/40

(22) Date de dépôt: 29.09.89

(30) Priorité: 30.09.88 FR 8812994

(71) Demandeur: AMECA Société Anonyme dite:  
Zone Industrielle Place Pierre et Marie Curie  
F-33370 Artigues(FR)

(43) Date de publication de la demande:  
04.04.90 Bulletin 90/14

(72) Inventeur: Berto, Michel  
Lieu-dit Gouran  
F-33550 Langoiran(FR)

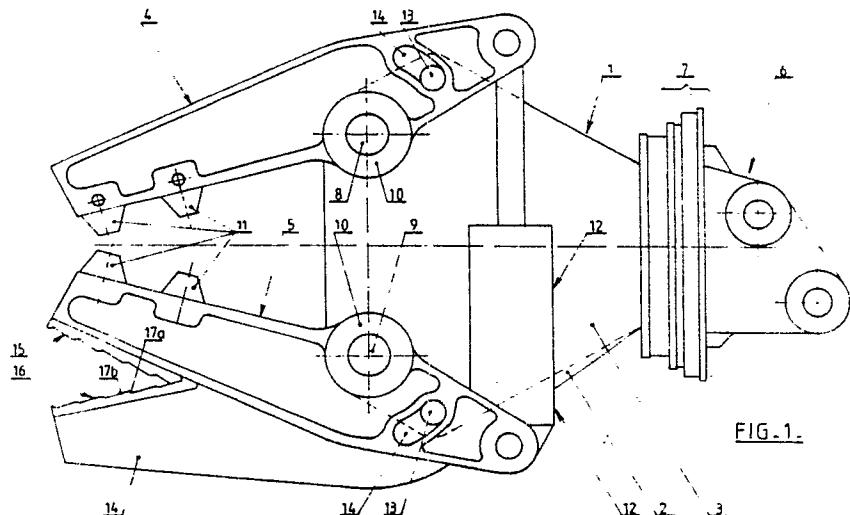
(34) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

(74) Mandataire: Thébault, Jean-Louis  
Cabinet Thébault S.A. 50 Cours de Verdun  
F-33000 Bordeaux(FR)

(54) Pince brise-béton.

(57) - L'objet de l'invention est une pince brise-béton, du type comportant un bâti (1) monté rotatif, portant à la fois les organes formant pince et des organes de cisailage, caractérisée en ce que lesdits organes de cisailage sont constitués par au moins un bras fixe (14) et l'un (5) des bras (4, 5) de la pince, ce dernier étant articulé sur ledit bâti (1) et agencé de façon à donner à la cisaille (5, 14) son ouverture maximale lorsqu'il est en position de fermeture maximale de la pince (4, 5).

- Application aux engins brise-béton.



EP 0 362 098 A1

## PINCE BRISE-BETON

La présente invention a trait à une pince brise-béton.

Ce type d'outil est utilisé pour la démolition de structures en béton armé et monté généralement à l'extrémité de la flèche d'une pelle hydraulique au lieu et place d'un godet.

Ces dispositifs sont, d'une manière générale, constitués d'une mâchoire à deux bras munis de dents, articulés sur un bâti lui-même monté rotatif et comportent, en outre, une cisaille agencée entre les bras et apte à sectionner les fers et autres armatures métalliques.

Ces systèmes, notamment la cisaille, sont peu pratiques d'emploi et peu efficaces. En effet, la cisaille est située au fond de la mâchoire et à proximité immédiate de l'un des bras de la mâchoire qui constitue l'un des deux organes de sectionnement de ladite cisaille.

Un tel agencement présente divers inconvénients.

L'introduction des fers à sectionner à l'intérieur de la cisaille est malaisée car cette dernière se trouve au fond de la pince en un endroit très difficilement visible de la cabine de commande de l'engin : de plus, l'ouverture de la cisaille est très faible en sorte qu'il faut travailler, la plupart du temps, en aveugle, tâtonner pour engager les fers et s'y reprendre à plusieurs fois pour sectionner un faisceau de fers. Enfin, l'ouverture maximale de la cisaille étant obtenue par l'ouverture maximale de la pince, cela peut poser de sérieux problèmes lorsqu'il faut sectionner des fers dans des espaces restreints, encombrés ou d'accès étroit.

Le but de la présente invention est de pallier ces divers inconvénients en proposant une autre combinaison de moyens assurant à la fois la fonction de pince à béton et la fonction de cisaille, de manière beaucoup plus pratique et efficace.

A cet effet, l'invention a pour objet une pince brise-béton, du type comportant un bâti monté rotatif portant à la fois les organes formant pince et des organes de cisaillage, caractérisée en ce que lesdits organes de cisaillage sont constitués par au moins un bras fixe et l'un des bras de la pince, ce dernier étant articulé sur ledit bâti et agencé de façon à donner à la cisaille son ouverture maximale lorsqu'il est en position de fermeture maximale de la pince.

Un tel dispositif est beaucoup plus facile à manipuler et efficace car la cisaille se trouve à l'extrémité de la pince et non plus au fond de cette dernière. Son ouverture est beaucoup plus grande et correspond à l'écartement minimal de la pince, ce qui permet de cisailler en une seule fois, après un engagement direct, franc et sans tâtonnement,

plusieurs fers groupés.

L'invention vise également à améliorer l'efficacité des organes de la cisaille et de la pince en permettant le réglage et/ou le remplacement aisés des lames ou dents.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre de modes de réalisation du dispositif de l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- Figure 1 représente schématiquement une vue en élévation latérale d'une pince-cisaille selon l'invention, suivant un premier mode de réalisation, la pince étant en position de fermeture maximale ;

- Figure 2 illustre le dispositif de la figure 1 en position d'ouverture maximale de la pince ;

- Figure 3 est une vue en perspective de la pince-cisaille de la figure 1 ;

- Figure 4 est une vue en perspective d'une variante de réalisation dans laquelle la cisaille comporte deux bras fixes jumelés et un bras mobile ;

- Figure 5 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation dans lequel la pince et la cisaille ont un seul bras mobile qui est commun ;

- Figure 6 représente, également vue en perspective, une variante du dispositif de la figure 5 dans laquelle la cisaille comporte deux bras fixes jumelés ;

- Figure 7 illustre le profil et le montage des lames de coupe de la cisaille, et

- Figure 8 illustre l'agencement des dents de la pince brise-béton.

La pince brise-béton illustrée par les figures 1 à 3 comprend un bâti 1 formé de deux flasques 2 et 3 sur et entre lesquels sont articulés deux bras 4 et 5 brise-béton.

L'ensemble 1-5 est monté rotatif infini, par moteur hydraulique et joint tournant, sur une pièce d'adaptation 6 de conception classique, destinée à être montée, à la manière connue, à l'extrémité de la flèche d'une pelle mécanique par exemple. Entre la pièce 6 et le bâti 1 est interposé le dispositif de rotation avec sa couronne à billes fixe 7 ; une régulation hydraulique supportant les efforts intempestifs sur l'ensemble de commande de rotation.

Les bras 4 et 5 constituent des leviers flanqués de tourillons 8 et 9 engagés dans des paliers 10 réalisés dans les deux flasques 2 et 3.

L'une des extrémités des bras 4 et 5, côté intérieur, porte des dents 11 montées amovibles, cependant qu'entre les autres extrémités desdits bras est agencé un vérin hydraulique à double effet 12 interposé entre les flasques 2 et 3.

Le débattement angulaire des bras 4 et 5 est limité par une butée 13 solidaire du bâti 1 et une

lumière arquée 14 conformée dans chaque bras et dans laquelle peut coulisser la butée 13.

L'un des flasques (2) comporte, d'un côté, un prolongement en forme de bras 14 dont l'extrémité constitue l'un des bras d'une cisaille dont l'autre bras est formé par le bras 5 de la pince.

Les organes actifs de la cisaille sont constitués de lames de coupe 15 et 16 montées amovibles respectivement sur les flancs en regard des bras 5 et 14 respectivement.

L'agencement du bras 14 est tel qu'en position de fermeture maximale de la pince (4, 5) telle qu'illustrée par les figures 1 et 3, l'ouverture de la cisaille (5, 14) est maximale, alors qu'en position d'ouverture maximale de la pince (figure 2), la cisaille est complètement fermée. Les lames 15 et 16 sont disposées aux extrémités des bras 5 et 14 afin de saisir les fers avec la plus grande ouverture possible et une plus grande facilité d'accès aux fers et de saisie de ces derniers.

La figure 7 illustre la forme et le montage des lames 15 et 16. Celles-ci sont constituées, conformément à l'invention, d'une plaque allongée munie sur l'une de ses faces d'une série de dents 17 dont le profil dissymétrique est déterminé de manière à retenir les fers dans la cisaille et les empêcher de glisser au dehors lors de la fermeture des bras 5, 14. Ceci permet de sectionner efficacement les fers, à l'unité ou en groupe. A cet effet, chaque dent 17 comprend un flanc 17a sensiblement vertical, par rapport au plan général de la plaque de lame, un flanc 17b légèrement incliné en direction de l'extérieur de la cisaille et un chaufrein 17c de raccordement entre les deux flancs 17a, 17b, évitant toute arête vive et donc fragile à l'extrémité des dents.

Le montage amovible des lames 15 et 16 permet un réaffutage de l'arête de coupe par meulage de l'un des flancs latéraux des lames.

Le réglage latéral des lames 15 et 16 sur les bras 5, 14 est possible grâce à des perçages allongés 18 réalisés dans les lames et dans lesquels sont engagés des boulons de fixation.

Les dents 11 du brise-béton sont de préférence constituées de pièces (figure 8) comprenant un pieds d'ancrage 19 tronconique engagé dans un logement de forme correspondante ménagé dans le bras récepteur (4, 5) et retenu en place par une groupille 20. Ce montage permet de reporter sur ledit logement tronconique l'ensemble des efforts exercés sur la dent 11 dont la partie externe 21 est légèrement en retrait de la face en regard du bras porteur.

Le caractère amovible des dents 11 et des lames 15, 16 permet de remplacer des pièces endommagées et éventuellement de substituer aux pièces actuelles des pièces de caractéristiques (forme, nature du matériau) mieux adaptées aux

travaux envisagés. Actuellement cela n'est pas possible, notamment avec les dents des brise-béton connus, qui sont formées de dépôts de soudure superposées sur les bras de la pince, ces dents devant être en outre périodiquement régénérées pour cause d'usure. Il est à noter qu'avec le dispositif de l'invention lorsque la pince brise-béton (4, 5) a brisé complètement par exemple une poutre en béton armée, elle se trouve alors en position complètement fermée (figure 1), la cisaille (5, 14) étant en position d'ouverture maximale et donc immédiatement prête à saisir et sectionner des fers d'armature. Au contraire, avec les pinces connues il faut ouvrir complètement la pince puisque la cisaille se trouve au fond de celle-ci. De même, en fin de cisaillage la pince se trouve en position d'ouverture maximale donc prête à intervenir.

Il faut également noter que dans la pince de l'invention le fond de la pince (entre les dents 11 et le bâti 1) est bien dégagé contrairement aux dispositifs connus ce qui facilite d'autant la saisie et le travail de la pince.

Les butées de fin de course (13, 14) sont nécessaires, du fait que les bras 4 et 5 sont libres en rotation, afin que dans leurs positions extrêmes, d'ouverture et de fermeture, lesdits bras 4 et 5 soient symétriques par rapport à l'axe de la pince et que la cisaille effectue convenablement son travail.

La figure 4 illustre une variante du dispositif de la figure 3 selon laquelle un second bras 14' parallèle au bras 14, est prévu à l'aide d'un prolongement du flasque 3. Ce bras 14' est muni d'une lame de coupe 16' parallèle à la lame 16, le bras 5 de la pince se mouvant entre les deux bras fixes 14, 14'.

Dans le mode de réalisation de la figure 5, la pince brise-béton comporte un bras 5 mobile constituant également l'un des éléments de la cisaille, exactement comme dans le mode de réalisation de la figure 3, mais ce bras 5 coopère avec un bras 4 fixe, et non plus mobile, et constitué à partir d'un prolongement des deux flasques 2 et 3.

Le vérin 12 de commande du bras 5 est ancré en 22 sur le bâti 1.

Enfin, la figure 6 illustre une variante du dispositif de la figure 5 dans laquelle le bras fixe 14 de la cisaille est doublé d'un second bras fixe 14' comme dans le mode de réalisation de la figure 4, le bâti 1 présentant ainsi une forme générale de U.

D'une manière générale l'invention n'est évidemment pas limitée aux modes de réalisation représentés et décrits ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes notamment en ce qui concerne les formes et agencements des lames 16, des dents 11 et des divers bras 4, 5, 14, 4', 14'.

## Revendications

1. Pince brise-béton, du type comportant un bâti (1) monté rotatif, portant à la fois les organes formant pince et des organes de cisailage, caractérisée en ce que lesdits organes de cisailage sont constitués par au moins un bras fixe (14) et l'un (5) des bras (4, 5) de la pince, ce dernier étant articulé sur ledit bâti (1) et agencé de façon à donner à la cisaille (5, 14) son ouverture maximale lorsqu'il est en position de fermeture maximale de la pince (4, 5).

2. Pince brise-béton suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ledit bras fixe (14) est constitué par un prolongement de l'un des flasques (2, 3) de montage de la pince (4, 5).

3. Pince brise-béton suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les deux organes de la pince (4, 5) sont articulés sur le bâti (1).

4. Pince brise-béton suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les deux organes de la pince sont des bras (4, 5) formant leviers dont les extrémités opposées aux extrémités munies de dents de broyage (11) sont reliées par un vérin hydraulique à double effet (12), lesdits leviers étant montés libres en rotation sur le bâti (1) et munis d'organes de butée (13, 14) limitant le débattement angulaire desdits bras.

5. Pince brise-béton selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit bras fixe (14) est doublé d'un second bras fixe (14') parallèle, ledit bras (5) assurant les fonctions de brise-béton et cisaille étant monté mobile entre les deux bras susdits (14, 14').

6. Pince brise-béton selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'organe de la pince (4) autre que celui (5) assurant les fonctions de brise-béton et cisaille est fixe.

7. Pince brise-béton selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit bras fixe (4') est constitué par un prolongement des flasques (2, 3) de montage de la pince (4, 5).

8. Pince brise-béton selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que le bras fixe (14) constituant l'un des éléments de la cisaille est doublé d'un second bras fixe (14') parallèle, ledit bras (5) assurant les fonctions de brise-béton et cisaille étant monté mobile entre les deux bras susdits (14, 14').

9. Pince brise-béton suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les lames de coupe (15, 16, 16') de la cisaille sont amovibles et constituées de plaques à dents (17) à profil dissymétrique (17a, 17b) montées de manière réglable en position sur les bras porteurs (5, 14, 14').

10. Pince brise-béton suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les bras (4, 4', 5) de la pince portent des dents (11) compor-

tant des pieds d'ancrage (19) retenus par des goupilles (20) dans des logements de forme appropriée supportant la totalité des efforts exercés sur lesdites dents (11).

5

10

15

20

25

30

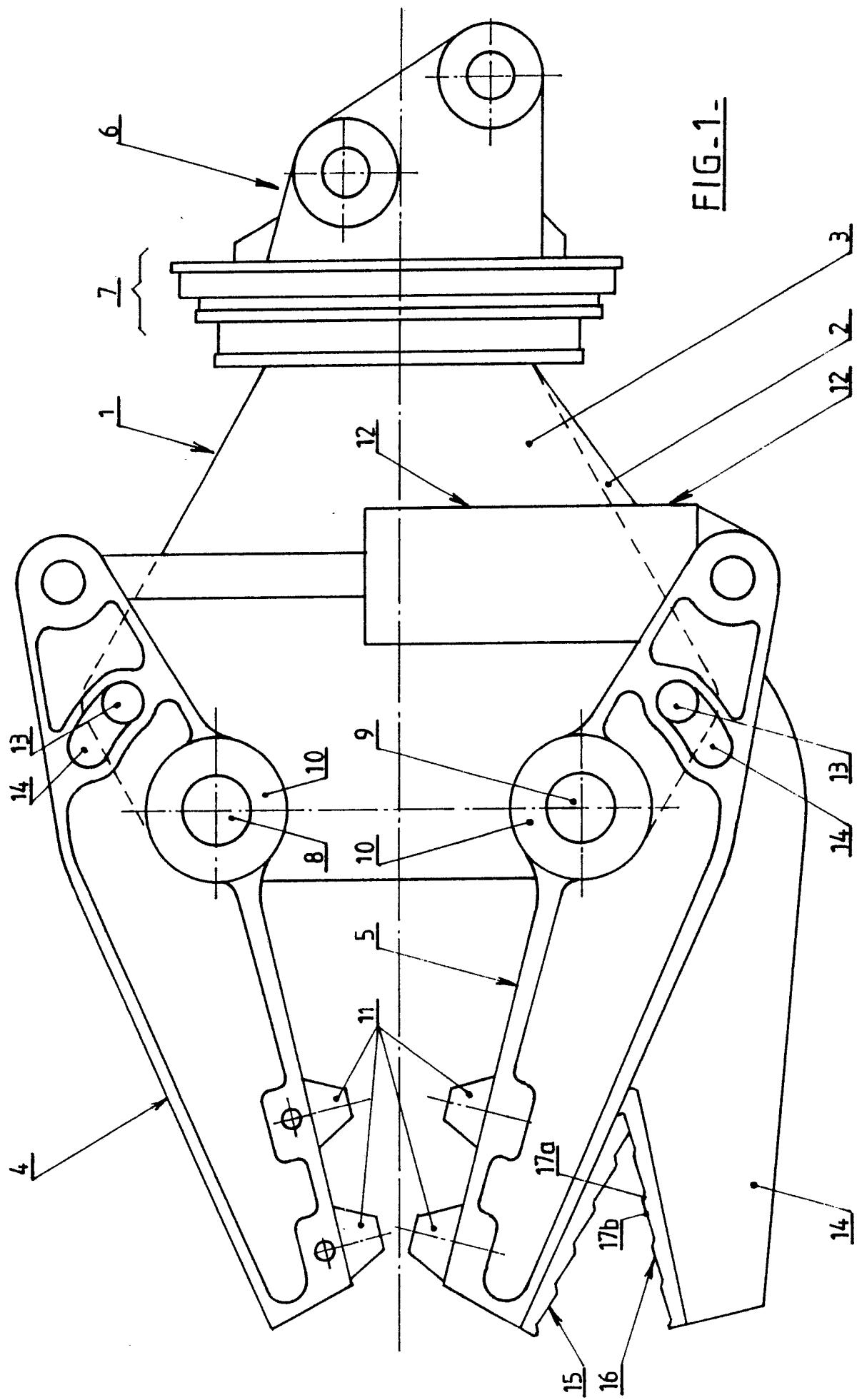
35

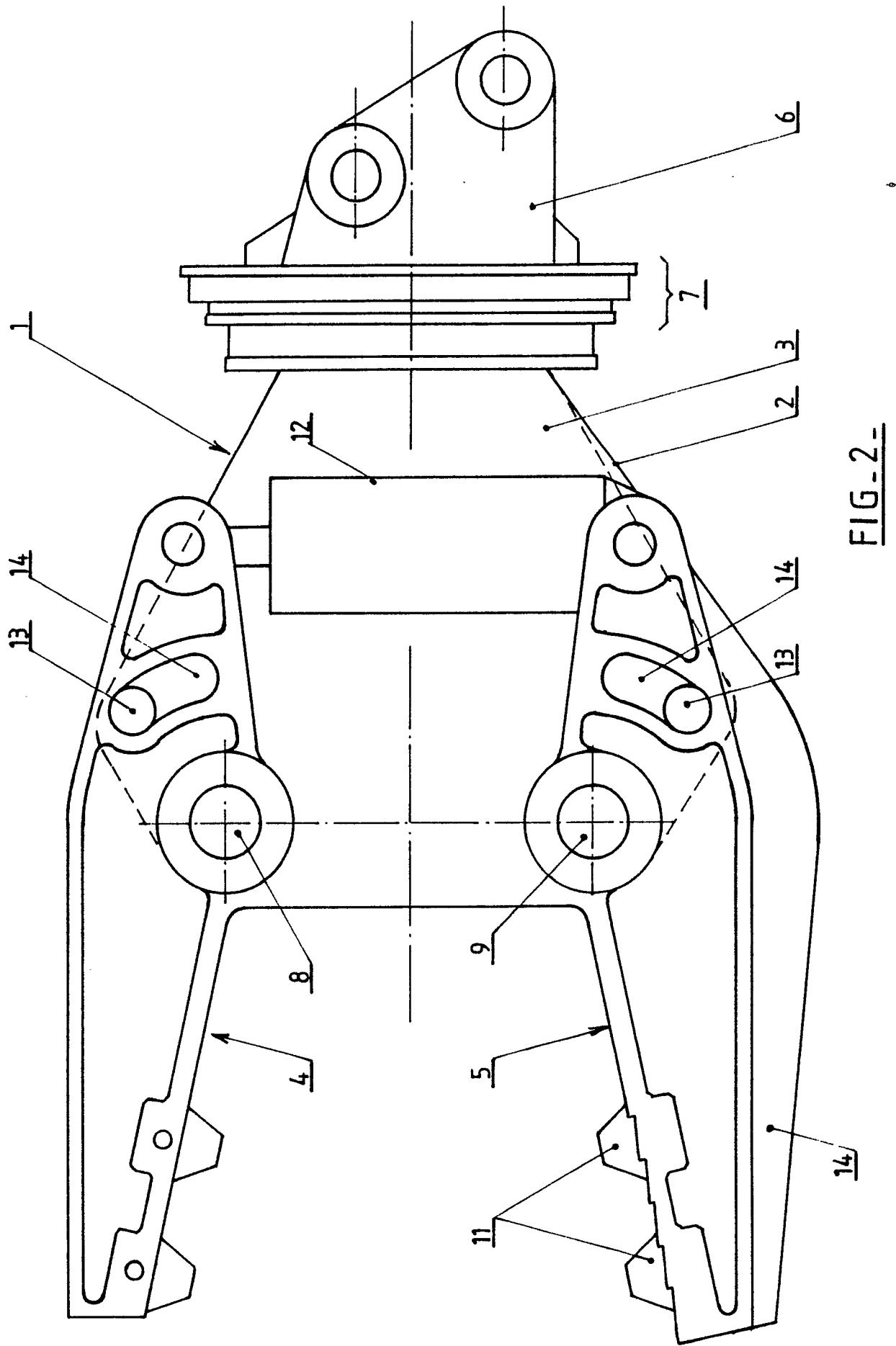
40

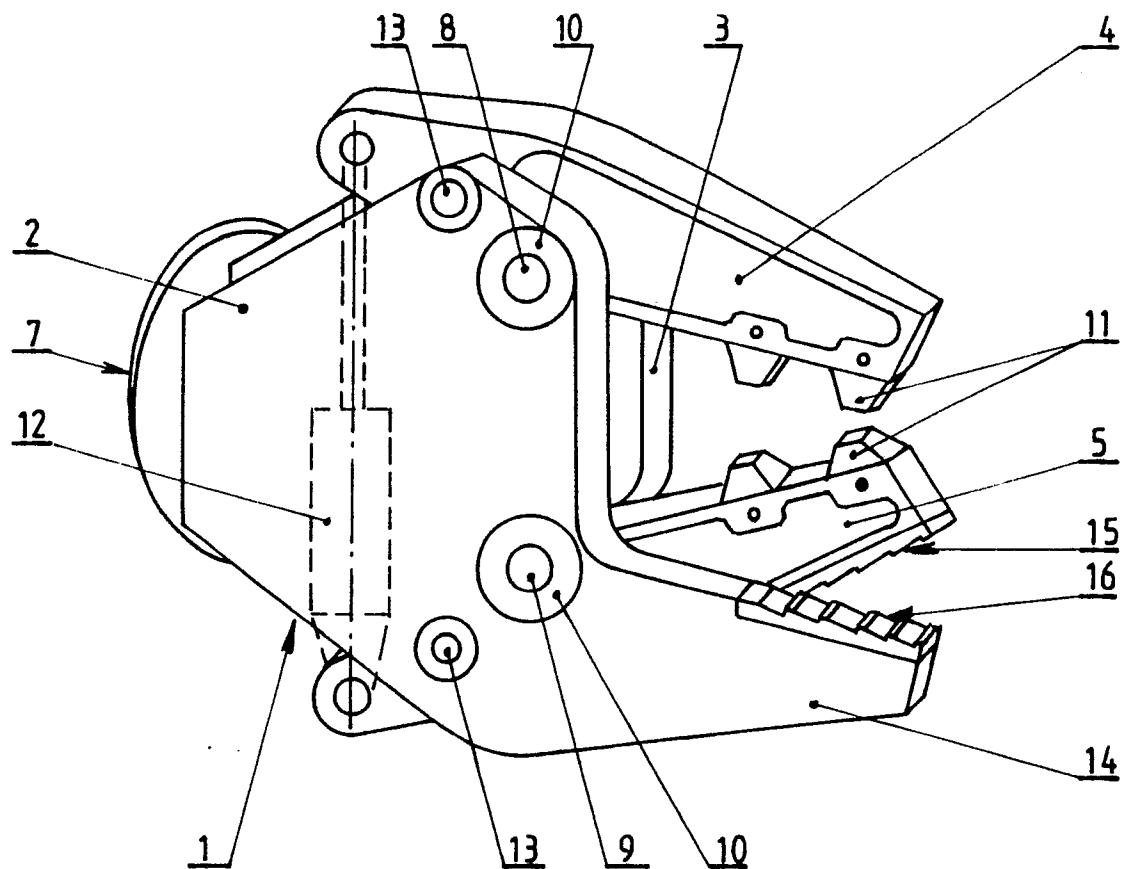
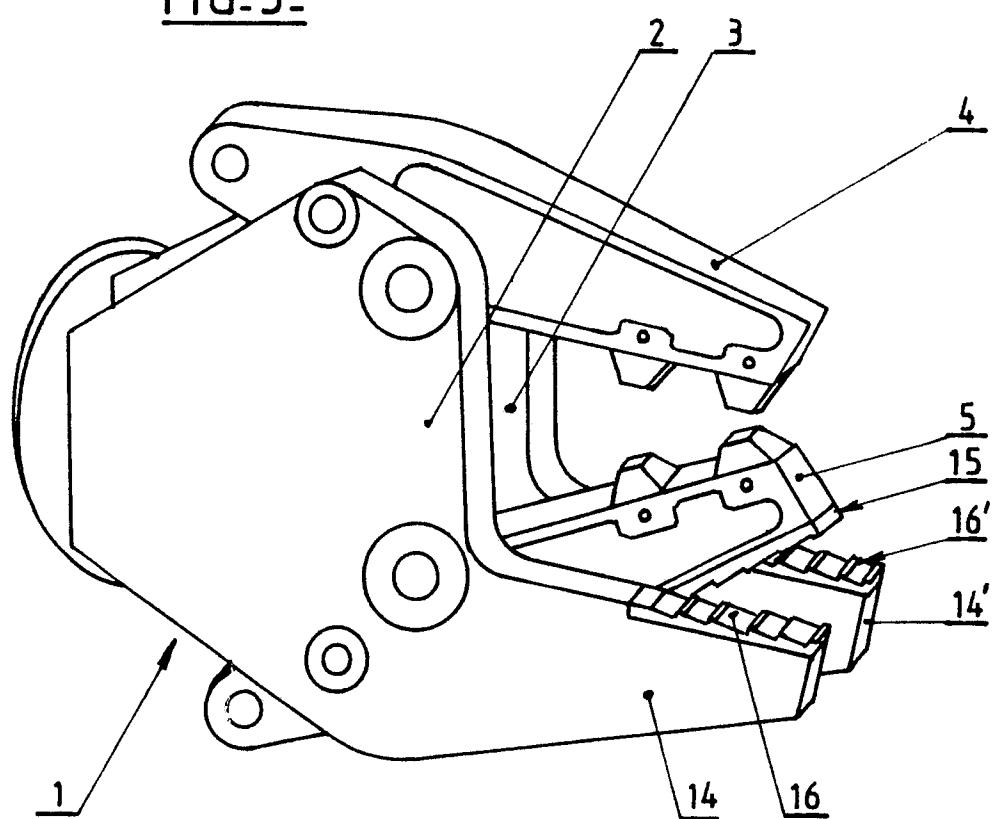
45

50

55





FIG. 3-FIG. 4-

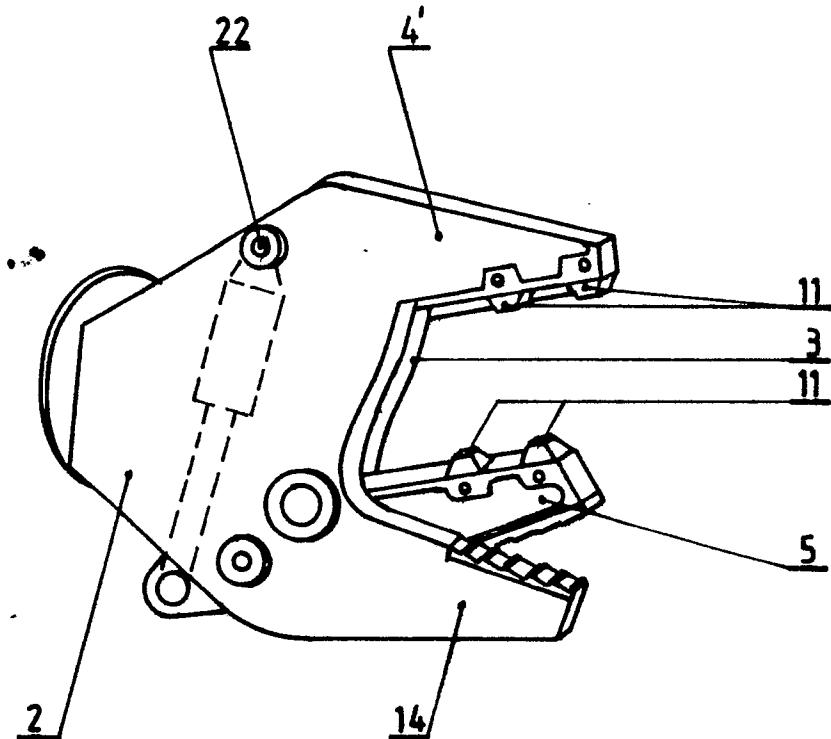


FIG. 5-

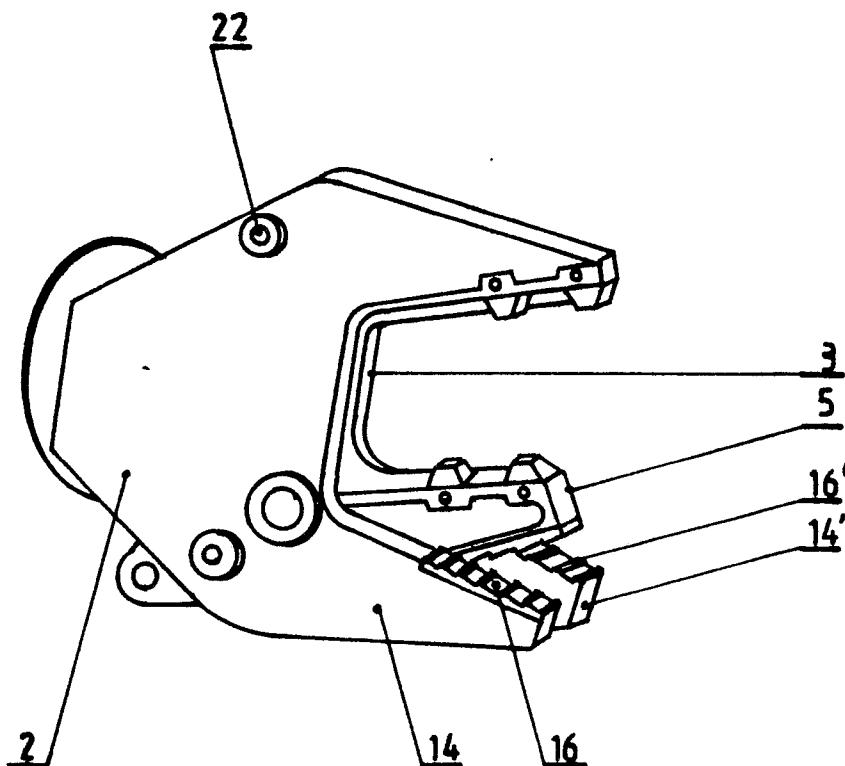
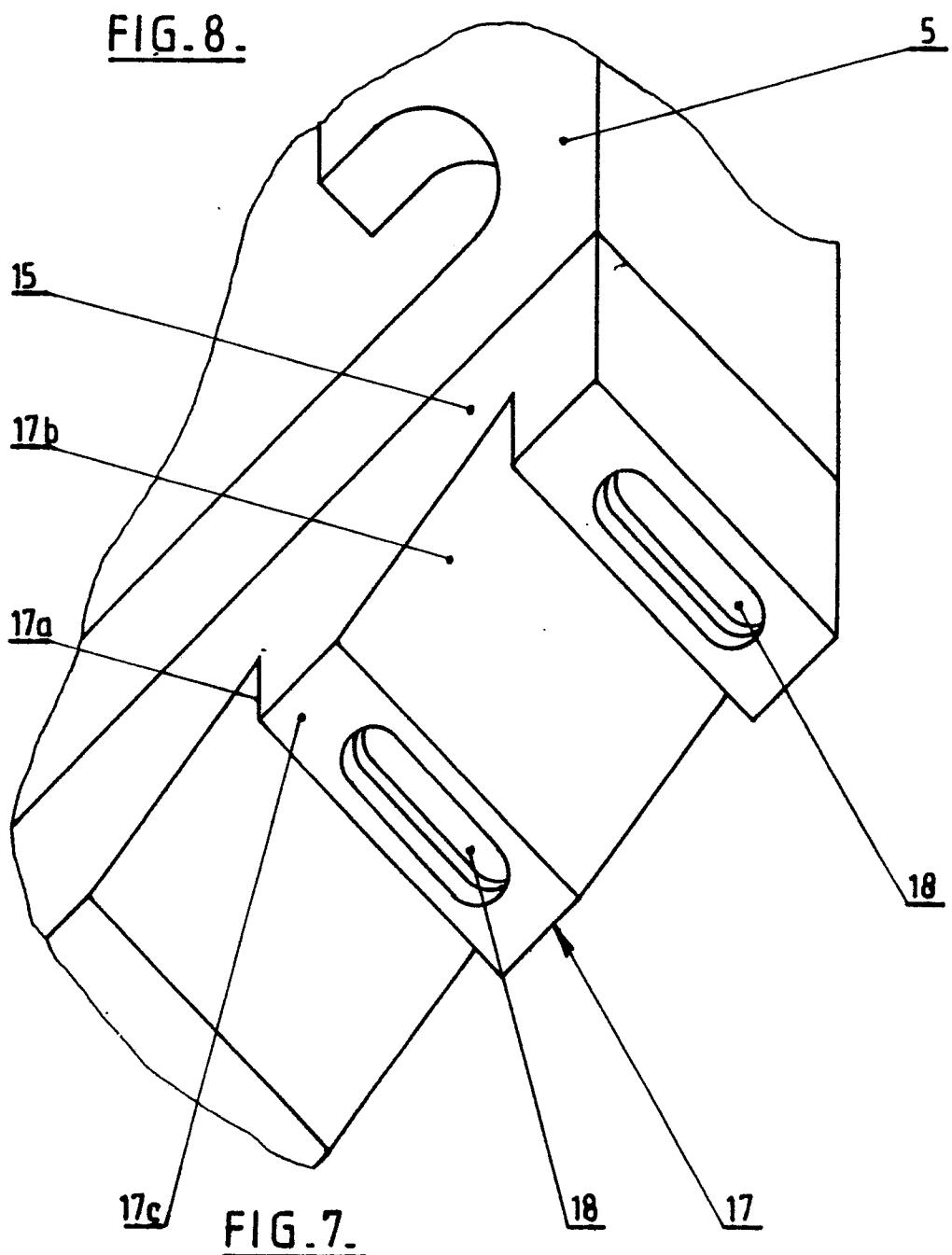
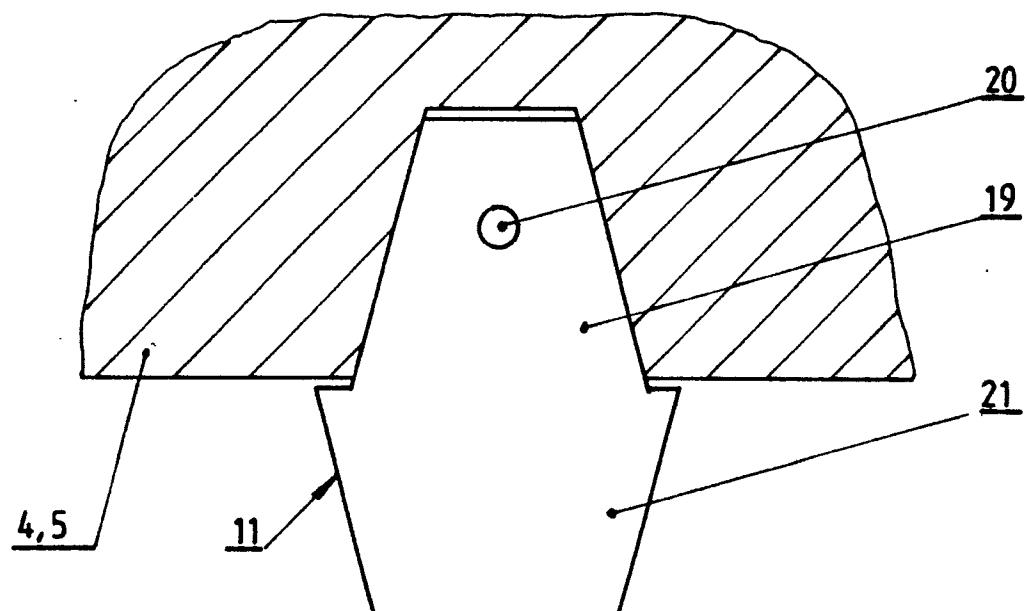


FIG. 6-





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	GB-A-2 071 053 (LABOUNTY) * Résumé; figures 1-3 * ---	1	E 02 F 3/96 E 02 F 5/30 E 02 F 3/40
A	US-A-4 719 975 (LABOUNTY) * Résumé; figures 1-5 * ---	1	
A	DE-A-2 722 258 (O. WELZ) * Figures 1-9 * ---	1	
A	DE-U-8 704 655 (H. WACK) * Figure 1 * ---	1	
A	US-A-2 044 624 (W.D. MORGAN) -----	1	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)			
E 02 F			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	05-12-1989	ANGIUS P.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			