



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.10.2003 Bulletin 2003/40

(51) Int Cl.7: **B66F 9/065, B66F 9/075**

(21) Numéro de dépôt: **03290757.8**

(22) Date de dépôt: **26.03.2003**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Braud, Marcel-Claude**
44150 Saint Herblon (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**
Cabinet Loyer,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(30) Priorité: **29.03.2002 FR 0204044**

(71) Demandeur: **MANITOU BF**
F-44150 Ancenis (FR)

(54) **Chariot élévateur à portée variable à trois roues**

(57) Dans un chariot élévateur à portée variable à au moins trois roues et à bras télescopique (7), du type comportant une roue (1) arrière directrice et deux roues avant (2, 3), un poste de conduite (5) et un groupe motopropulseur (9) solidaires d'un châssis (4), le châssis

(4) présente une conformation compacte et allongée dans le sens longitudinal d'avancement du chariot, et présente des moyens de sécurité contre un risque de perte de stabilité latérale ; ces moyens de sécurité (11, 12) étant aptes à s'opposer au renversement du chariot.

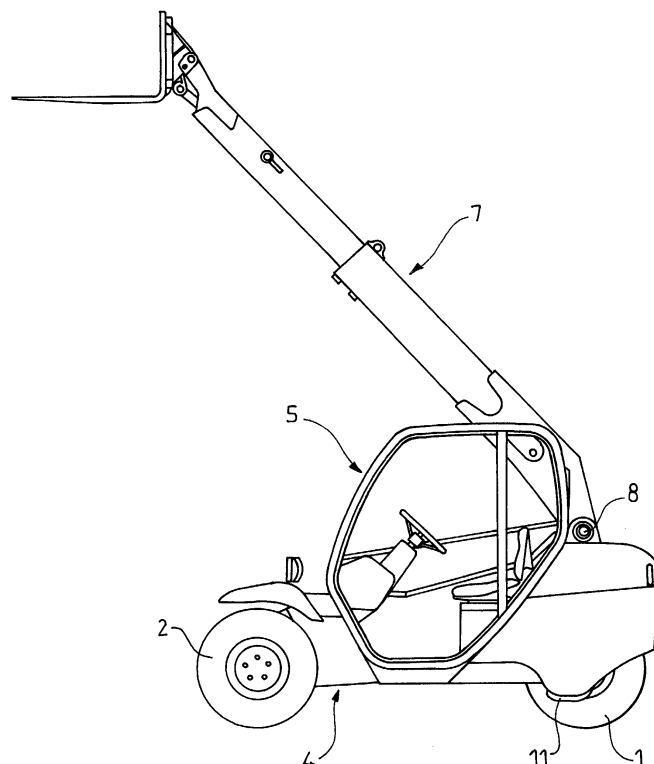


FIG.1

Description

[0001] L'invention est relative à un chariot élévateur motorisé, à portée variable, dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique s'étend en avant des roues avant en position de transport de charge.

[0002] L'invention est particulièrement utile dans son application à un chariot élévateur à portée variable à trois roues.

[0003] On connaît des chariots à portée variable à trois roues commercialisés par la société MANITOU BF de droit français sous la dénomination TMT : ces chariots à portée variable à trois roues présentent un châssis en U, de manière à pouvoir reculer une charge à l'intérieur du châssis en U en position de transport. Ces chariots sont particulièrement adaptés pour être embarqués à l'arrière d'un véhicule porteur, comme cela est décrit dans le document EP 701 963 A1.

[0004] En raison de la structure particulière de ces chariots TMT aptes à être embarqués à l'arrière d'un véhicule porteur, ces chariots présentent l'inconvénient d'une voie avant large de l'ordre de 2 m et d'un empattement court de l'ordre de 1,40 m. Cette structure présente également l'inconvénient d'un bras télescopique relativement court, permettant d'atteindre une hauteur de levage de l'ordre de 3 m.

[0005] En raison de leur structure particulière permettant de reculer la charge à l'intérieur du châssis en U en position de transport, ces chariots TMT aptes à être embarqués à l'arrière d'un véhicule porteur présentent une bonne stabilité latérale en virage.

[0006] Un premier but de l'invention est de fournir un nouveau chariot élévateur à portée variable, à au moins trois roues, présentant une structure de châssis permettant une grande variété d'utilisations.

[0007] Un deuxième but de l'invention est de fournir un nouveau chariot élévateur à portée variable, à au moins trois roues, de structure simple et économique, présentant un bras télescopique de longueur notable, permettant d'atteindre une hauteur de levage importante.

[0008] Un troisième but de l'invention est de fournir un nouveau chariot élévateur à portée variable, à au moins trois roues, dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique s'étend en avant des roues avant en position de transport de charge, et présentant une bonne stabilité latérale en virage.

[0009] Un quatrième but de l'invention est de fournir un nouveau chariot élévateur à portée variable, à au moins trois roues, dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique s'étend en avant des roues avant en position de transport de charge, présentant une bonne stabilité latérale en virage sans nécessiter une intervention de l'opérateur installé au poste de conduite.

[0010] L'invention a pour objet un chariot élévateur à portée variable, à trois roues et à bras télescopique, dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique s'étend en avant des roues avant en position de trans-

port de charge, du type comportant une roue arrière directrice et deux roues avant, un poste de conduite et un groupe motopropulseur solidaires d'un châssis, caractérisé en ce que le châssis présente une conformation compacte et allongée dans le sens longitudinal d'avancement du chariot.

[0011] Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- 10 - le châssis présente deux sabots de limitation d'inclinaison latérale, disposés de part et d'autre de la roue arrière du chariot,
- 15 - les sabots de limitation d'inclinaison latérale sont disposés de préférence dans les traces des roues avant, lorsque le chariot avance en ligne droite,
- le chariot est à transmission hydrostatique et comporte un système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage du chariot, de manière à assurer la stabilité latérale en virage du chariot.

[0012] L'invention a également pour objet un chariot élévateur à portée variable, à au moins trois roues et à bras télescopique, dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique s'étend en avant des roues avant en position de transport de charge, du type comportant au moins une roue arrière directrice et deux roues avant, un poste de conduite et un groupe motopropulseur solidaires d'un châssis, caractérisé en ce que le chariot comporte un système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage du chariot, de manière à assurer la stabilité latérale en virage du chariot.

[0013] Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- 40 - le chariot est à transmission hydrostatique et ledit système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage du chariot est relié à ou coopère avec la transmission hydrostatique du chariot.
- 45 - le système limitant la vitesse maximale d'avancement du chariot est commandé par un actionneur lié à l'angle de braquage d'au moins une roue directrice,
- 50 - l'actionneur peut être solidarisé à un vérin de direction du chariot, ou, alternativement, l'actionneur peut être solidarisé à un support ou pivot de roue directrice,
- 55 - le système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage comporte une valve de réduction de la pression de pilotage de la transmission hydrostatique du chariot,

- ladite valve de réduction de pression de pilotage est une valve à poussoir coopérant avec un actionneur lié à l'angle de braquage du chariot,
- la pression de pilotage diminue en fonction de la sortie du poussoir de la valve de réduction de pression de pilotage.

[0014] L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente schématiquement, une vue en élévation latérale du côté gauche d'un chariot élévateur selon l'invention.
- La figure 2 représente schématiquement, une vue en élévation latérale du côté droit d'un chariot élévateur selon l'invention.
- La figure 3 représente schématiquement, un exemple de courbe de consigne de vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage de la roue arrière d'un chariot élévateur selon l'invention.
- Les figures 4 à 7 représentent schématiquement, des vues de dessus d'un premier système de braquage de chariot élévateur selon l'invention destiné à respecter une consigne de vitesse maximale du genre représenté à la figure 3.
- Les figures 8 à 11 représentent schématiquement, des vues de dessus d'un autre système de braquage de chariot élévateur selon l'invention destiné à respecter une consigne de vitesse maximale du genre représenté à la figure 3.
- La figure 12 représente schématiquement, un schéma hydraulique de transmission de chariot élévateur selon l'invention destiné à respecter une consigne de vitesse maximale d'avancement du genre représenté à la figure 3.

[0015] En référence aux figures 1 et 2, un chariot élévateur à trois roues selon l'invention comporte une roue arrière 1 directrice et de préférence motrice, une roue avant gauche 2 de préférence motrice et de direction fixe, et une roue avant droite 3 de préférence motrice et de direction fixe.

[0016] Les trois roues 1 à 3 sont montées sur un châssis 4 portant un poste de conduite 5 situé sur un côté du chariot et un carter 6 situé du côté opposé au poste de conduite 5 par rapport à un bras télescopique 7 monté à pivotement sous l'action d'un vérin de levage autour d'un axe 8 sensiblement horizontal situé à l'arrière du châssis 4 sensiblement au-dessus de la roue arrière 1

directrice et motrice.

[0017] Le carter 6 contient un groupe motopropulseur 9 comportant un moteur à explosion et entraînant au moins une pompe hydrostatique 10 fournissant l'énergie hydraulique aux systèmes d'entraînement des roues du chariot selon l'invention. Le groupe moto propulseur 9 entraîne, de manière connue en soi, d'autres pompes hydrauliques pour alimenter les actionneurs des moyens de manutention et des systèmes de direction des roues.

[0018] Le châssis 4 comporte de préférence deux sabots 11 et 12 situés sensiblement dans la trace des roues avant 2 et 3 pour limiter l'angle de basculement latéral du chariot, et accroître la stabilité latérale du chariot, notamment en virage.

[0019] De préférence, le chariot selon l'invention est un chariot compact présentant une largeur hors tout voisine de 1,60 m et une hauteur de cabine voisine de 1,90 m. Le plancher de la cabine du poste de conduite 5 est un plancher surbaissé directement accessible sans marche intermédiaire.

[0020] La garde au sol du chariot selon l'invention est voisine de 30 cm, de manière à permettre une utilisation en tout terrain, à l'exception des sabots 11 et 12 de limitation d'inclinaison latérale situés dans les traces des roues avant 2 et 3.

[0021] Les sabots 11 et 12 qui limitent localement la garde au sol sont des sabots de sécurité permettant de prendre appui au sol en cas de perte de stabilité latérale, de manière à s'opposer au renversement du chariot selon l'invention.

[0022] Le carter 6 de protection du groupe motopropulseur 9 présente un profil descendant vers l'avant, sous le niveau de la fenêtre latérale droite du poste de conduite 5, de manière à procurer une visibilité circulaire totale au conducteur assis dans le poste de conduite 5.

[0023] Le chariot selon l'invention présente un rapport empattement sur voie avant supérieur à 1, contrairement aux chariots TMT de type connu, destinés à être embarqués à l'arrière d'un véhicule porteur.

[0024] Dans la position de rétraction maximale de la flèche représentée à la figure 2, l'accessoire de travail porté par le bras télescopique 7 dépasse en avant des roues avant 2 et 3, en permettant ainsi de loger un bras télescopique 7 offrant une portée et une hauteur de levages importantes, très supérieures à la portée et à la hauteur de levage des chariots TMT de type connu.

[0025] Cependant, sur ce chariot à trois roues de faible largeur, un risque d'instabilité latérale existe, particulièrement en virage, ce qui nécessite l'emploi de moyens appropriés tels que les sabots 11 et 12 de limitation d'inclinaison latérale.

[0026] Egalement, dans le cas d'une vitesse excessive d'avancement, et dans le cas des autres chariots à au moins trois roues, par exemple à quatre roues, ce risque d'instabilité latérale est encore augmenté, particulièrement en virage, du fait de l'augmentation des forces d'inertie exercées sur la machine proportionnelle-

ment au carré de la vitesse d'avancement et inversement proportionnelle au rayon du virage.

[0027] Pour améliorer encore la sécurité de fonctionnement et la stabilité latérale d'un chariot selon l'invention, il est souhaitable de prévoir une limitation de la vitesse maximale d'avancement en virage.

[0028] A cet effet, sur la figure 3, une courbe de vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage en degré d'une roue directrice, par exemple d'une roue arrière, est représentée.

[0029] Pour une avancée en ligne droite, et jusqu'à un braquage à droite ou à gauche d'environ 10°, la vitesse maximale d'un chariot selon l'invention est limitée à une vitesse de l'ordre de 13,5 km/h.

[0030] Au-delà d'un angle de braquage supérieur à 10° à gauche ou à droite, par exemple pour un angle de braquage de 20°, la vitesse maximale autorisée décroît fortement jusqu'à une valeur d'environ 8,5 km/h.

[0031] Au-delà d'un angle de braquage de 20° et jusqu'à un angle de braquage d'environ 40°, la vitesse de braquage décroît plus lentement jusqu'à une valeur voisine de 7 km/h, au-delà d'un angle de braquage de 40° à gauche ou à droite jusqu'à un angle de braquage terminal de 65° à gauche ou à droite, la vitesse maximale autorisée du chariot reste égale à 7 km/h.

[0032] Cette limitation de vitesse est obtenue par régulation du débit hydrostatique du chariot selon l'invention, de préférence en agissant sur la pression de pilotage de la pompe hydrostatique.

[0033] Pour réduire la pression de pilotage de la transmission hydrostatique, on utilise de préférence une valve de réduction de pression analogue à une valve d'avance lente ("inching"). Cette valve de réduction de pression est commandée par un poussoir dont la course correspond à l'angle de braquage, comme indiqué par les flèches de correspondance de la figure 3.

[0034] On voit que pour une avancée en ligne droite la pression de pilotage est maximale et voisine de 22 bar, tandis que pour un angle de braquage maximal, la pression de pilotage est égale à 5 bar, correspondant à une course de poussoir égale à 5,6 mm. Les valeurs intermédiaires de 20° et de 40° d'angle de braquage correspondent respectivement à une course de poussoir de 1,2 mm et de 5,6 mm.

[0035] Les figures 4 à 7 décrivent un premier système de braquage d'une roue directrice, par exemple d'une roue arrière 1.

[0036] L'axe de direction 20 du support 21 portant une roue directrice, par exemple une roue arrière 1, est solidaire du châssis 4 non représenté.

[0037] Le support 21 de roue arrière 1 comporte une excroissance 22 soumise l'action d'un vérin 23 monté entre l'articulation 24 sur le support 21 et un axe 25 solidaire du châssis 4 non représenté.

[0038] Le vérin 23 porte un actionneur 26 constitué par exemple d'une tige 27 solidarisée au vérin 23 et d'une vis 28 réglable de poussée. La vis 28 réglable agit sur une douille 29 d'enfoncement d'un poussoir 30 de

la valve 31 de réduction de pression. La douille 29 d'enfoncement est montée coulissante dans un alésage d'une plaque solidaire de la valve 31 de réduction de pression de pilotage.

[0039] Ainsi, dans la position d'avancement en ligne droite représentée à la figure 4, le poussoir 30 est entièrement enfoncé à l'intérieur de la valve 31, ce qui correspond à une pression de 22 bar et à une vitesse maximale autorisée d'avancement de 13,5 km/h (figure 3).

[0040] Sur la figure 5, pour un angle de braquage de 20°, le poussoir 30 est sorti de 1,2 mm ce qui correspond à une pression de pilotage d'environ 16 bar et à une vitesse maximale d'avancement autorisée de 8,5 km/h.

[0041] Sur la figure 6, pour un angle de braquage de 40°, le poussoir est sorti de 5,6 mm, ce qui correspond à une pression de pilotage de 5 bar et à une vitesse maximale autorisée d'avancement de 7 km/h.

[0042] Sur la figure 7, pour un angle de braquage de 65°, le poussoir reste également sorti de 5,6 mm, en raison de la limitation de cette course par la butée de la douille coulissante 29, ce qui correspond à une pression de pilotage de 5 bar et à une vitesse maximale d'avancement autorisée de 7 km/h.

[0043] En référence aux figures 8 à 11, un autre système de direction et de limitation de vitesse en fonction de l'angle de braquage est représenté avec des angles de braquage respectivement identiques aux angles de braquage décrits en référence aux figures 3 à 7.

[0044] Les courses de poussoir, les pressions de pilotage et les vitesses maximales autorisées sont dans cet exemple identiques aux courses de poussoir, aux angles de braquage et aux vitesses maximales autorisées décrites en référence aux figures 3 à 7.

[0045] Bien entendu, tout autre dispositif de limitation de vitesse d'avancement du chariot peut également être envisagé, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0046] Dans ce deuxième système, une came 32 est montée solidaire du support 21 de la roue arrière 1, de manière à agir sur un galet coulissant 33 d'enfoncement du poussoir 30 de la valve 31 de réduction de pression de pilotage.

[0047] On obtient ainsi grâce à l'action de la came 32 sur le galet 33 d'enfoncement du poussoir 30 les courses de poussoir, les réductions de pression de pilotage correspondantes et les limitations de vitesse maximale d'avancement décrites en référence à la figure 3.

[0048] Sur la figure 12, un schéma hydrostatique d'avancement d'un chariot selon l'invention est représenté.

[0049] Le moteur 9 entraîne la pompe hydrostatique 10 générant l'énergie hydrostatique du chariot.

[0050] La pompe hydrostatique 10 est reliée à un bloc de répartition 40 pour alimenter le moteur 41 d'entraînement d'une roue directrice, par exemple d'une roue arrière ; le moteur 42 d'entraînement de la roue avant droite ; et le moteur 43 d'entraînement de la roue avant gauche.

[0051] Un électrodistributeur 44 de frein agit sur les

retours de fluide hydraulique au réservoir 46 pour commander les freins des roues motrices du chariot selon l'invention. Un diviseur de débit 47 assure une répartition du débit de fluide entre les trois roues pour éviter tout glissement ou patinage.

[0052] De manière connue un refroidisseur 48, un filtre 49 d'aspiration et de retour de fluide hydraulique et une valve d'avance lente («inching») 50 actionnée par pédale sont montés dans le circuit hydrostatique pour accomplir des fonctions connues en soi.

[0053] La valve 31 de réduction de pression de pilotage de la pompe hydrostatique 10 décrite en référence aux figures 4 à 11 est actionnée par le poussoir 30 en fonction de l'angle de braquage de la roue arrière 1.

[0054] D'autres variantes de schémas hydrostatiques pour un chariot élévateur à au moins trois roues selon l'invention peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention, l'essentiel étant de fixer une consigne de vitesse maximale autorisée d'avancement du chariot en fonction d'une valeur individuelle ou moyenne représentative d'un angle de braquage.

[0055] L'invention décrite en référence à plusieurs modes de réalisation particuliers n'y est nullement limitée, mais couvre au contraire toute modification de forme et toute variante de réalisation dans le cadre et l'esprit de l'invention.

[0056] D'autres variantes de conformation de chariot élévateur à au moins trois roues selon l'invention peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention, l'essentiel étant de prévoir des moyens de sécurité contre un risque de perte de stabilité latérale, ces moyens de sécurité étant aptes à s'opposer au renversement du chariot selon l'invention.

Revendications

1. Chariot élévateur à portée variable à trois roues et à bras télescopique (7), dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique (7) s'étend en avant des roues avant (2, 3) en position de transport de charge, du type comportant une roue (1) arrière directrice et deux roues avant (2, 3), un poste de conduite (5) et un groupe motopropulseur (9) solidaires d'un châssis (4), **caractérisé en ce que** le châssis (4) présente une conformation compacte et allongée dans le sens longitudinal d'avancement du chariot.
2. Chariot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le châssis présente deux sabots (11, 12) de limitation d'inclinaison latérale, disposés de part et d'autre de la roue arrière (1) du chariot.
3. Chariot selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les sabots (11, 12) de limitation d'inclinaison latérale sont disposés dans les traces des roues avant (2, 3), lorsque le chariot avance en ligne droi-

te.

4. Chariot selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le chariot est à transmission hydrostatique et comporte un système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage du chariot, de manière à assurer la stabilité latérale en virage du chariot.
5. Chariot élévateur à portée variable, à au moins trois roues et à bras télescopique (7), dans lequel l'extrémité avant du bras télescopique (7) s'étend en avant des roues avant (2, 3) en position de transport de charge, du type comportant au moins une roue (1) arrière directrice et deux roues avant (2, 3), un poste de conduite (5) et un groupe motopropulseur (9) solidaires d'un châssis (4), **caractérisé en ce que** chariot comporte un système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction d'un angle de braquage du chariot, de manière à assurer la stabilité latérale en virage du chariot.
6. Chariot selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le chariot est à transmission hydrostatique ; et **en ce que** ledit système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage du chariot est relié à, ou coopère avec la transmission hydrostatique du chariot
7. Chariot selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le système limitant la vitesse maximale d'avancement du chariot est commandé par un actionneur lié à l'angle de braquage d'au moins une roue directrice.
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'actionneur est solidarisé à un vérin de direction du chariot.
9. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'actionneur est solidarisé à un support ou pivot de roue directrice
10. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le système limitant la vitesse maximale d'avancement en fonction de l'angle de braquage comporte une valve de réduction de la pression de pilotage de la transmission hydrostatique du chariot.
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ladite valve de réduction de pression de pilotage est une valve à poussoir coopérant avec un actionneur lié à l'angle de braquage du chariot.
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pression de pilotage diminue en fonction de la sortie du poussoir de la valve de réduction de

pression de pilotage

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

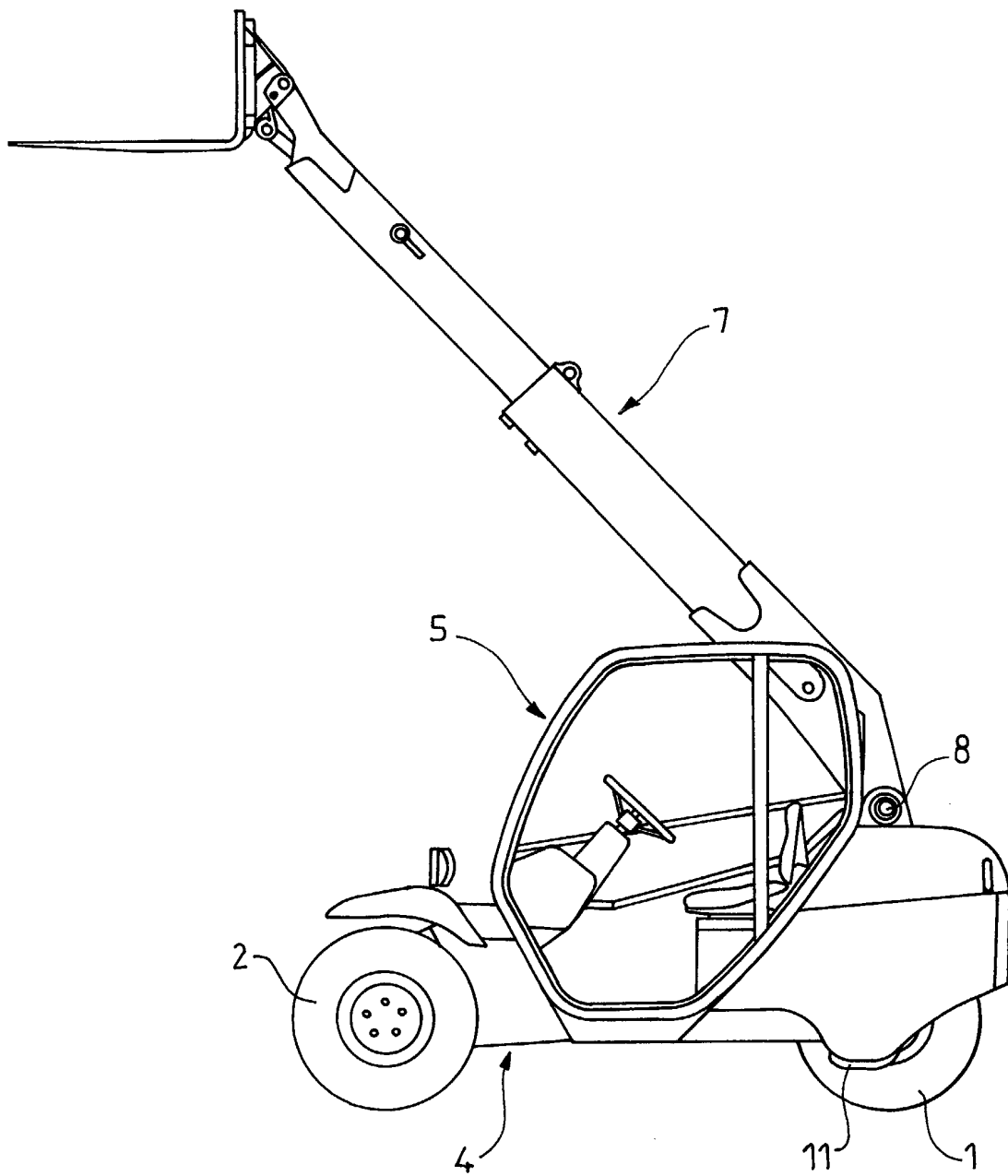


FIG.1

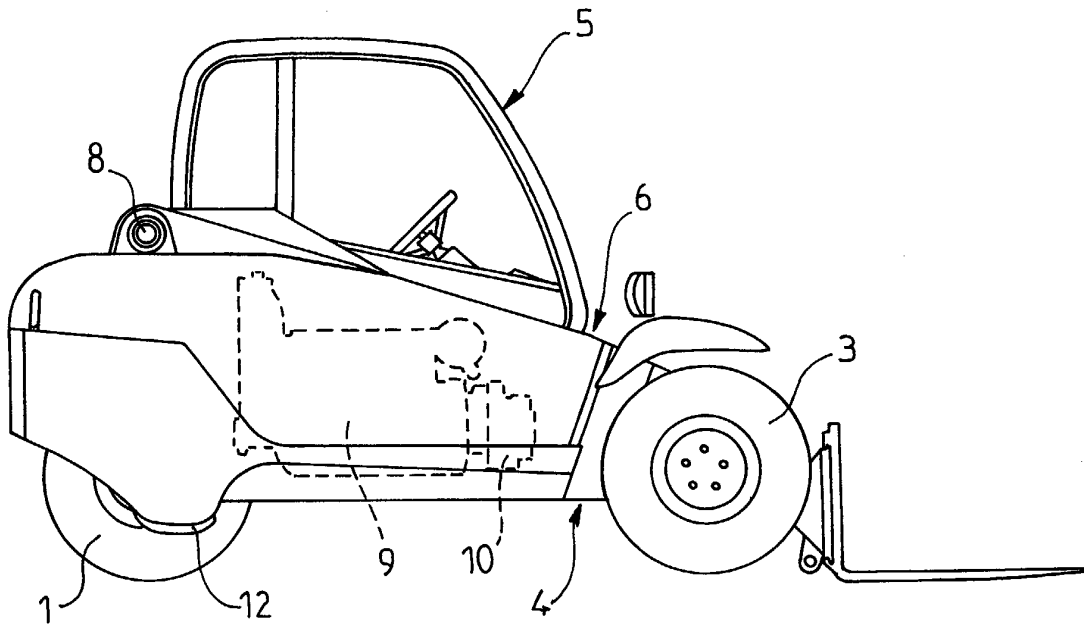


FIG. 2

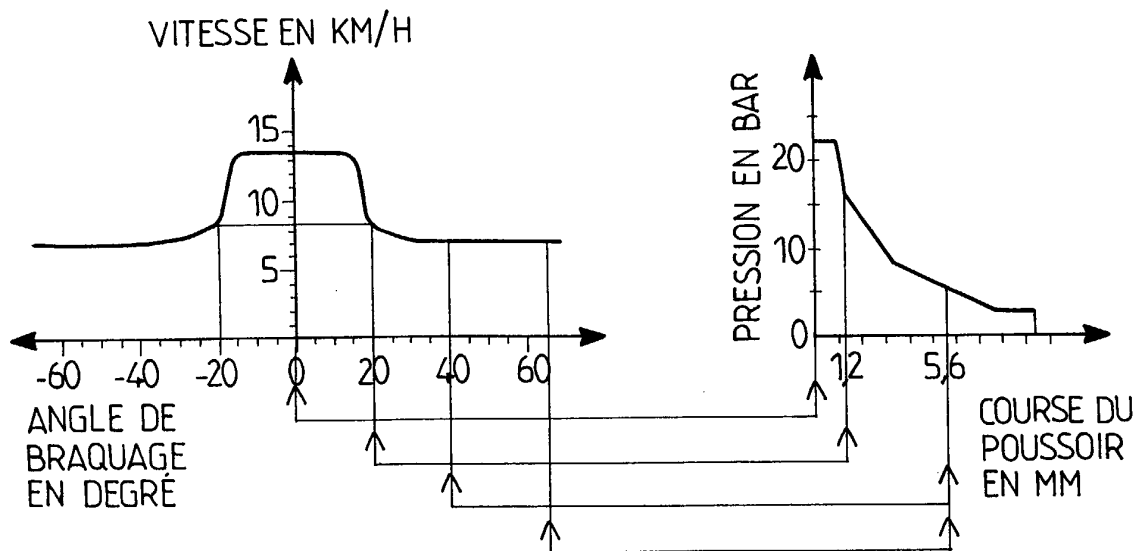


FIG. 3

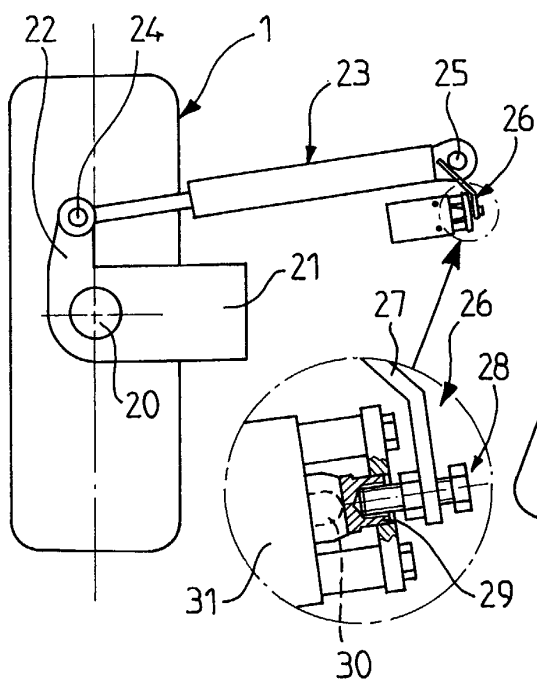


FIG. 4

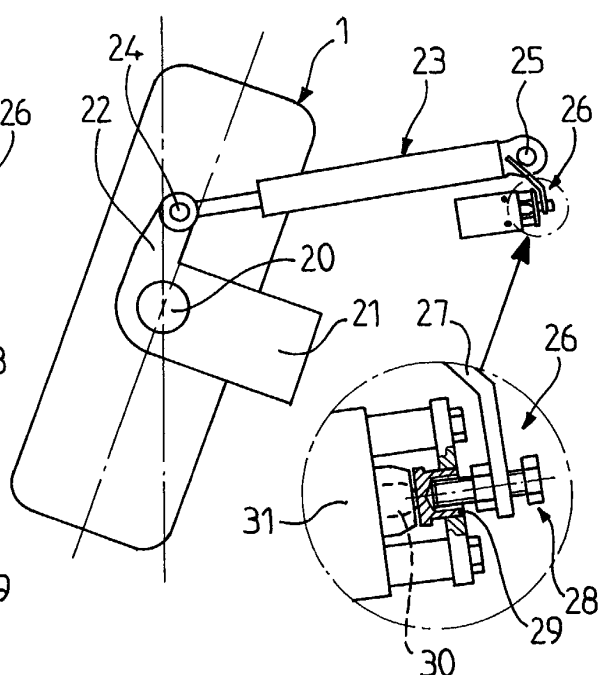


FIG. 5

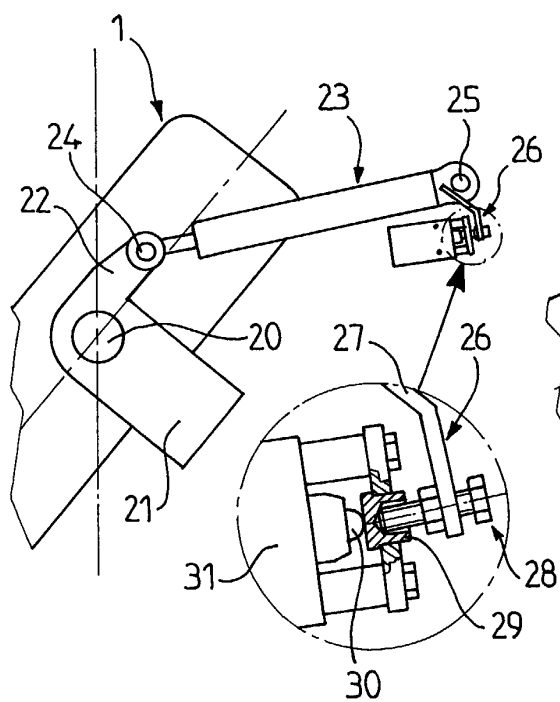


FIG. 6

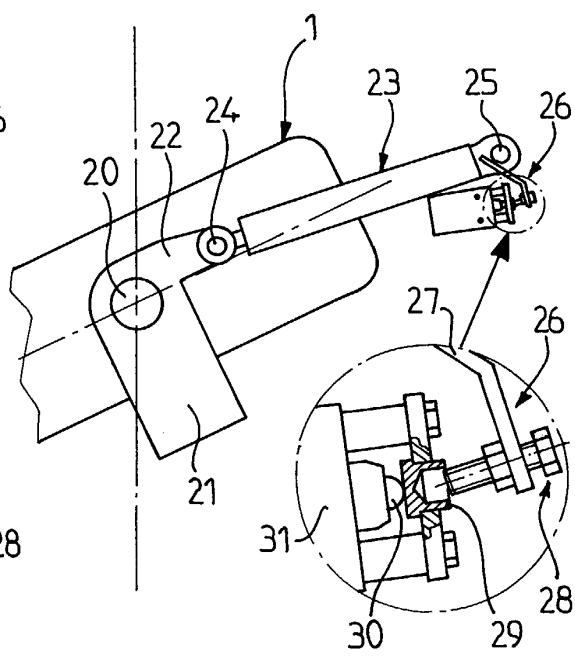


FIG. 7

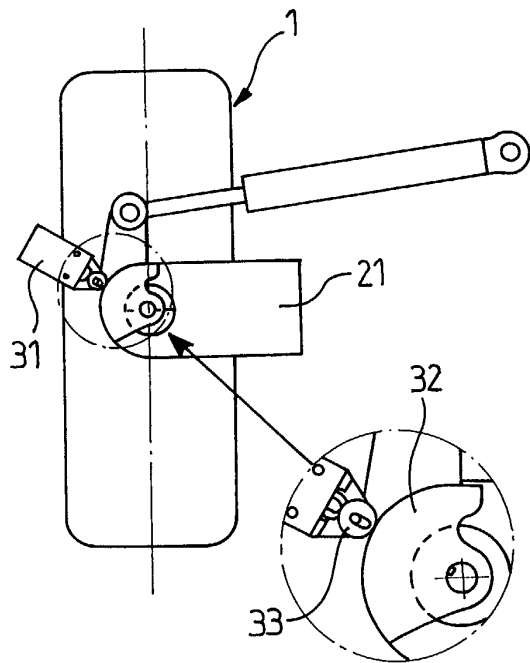


FIG. 8

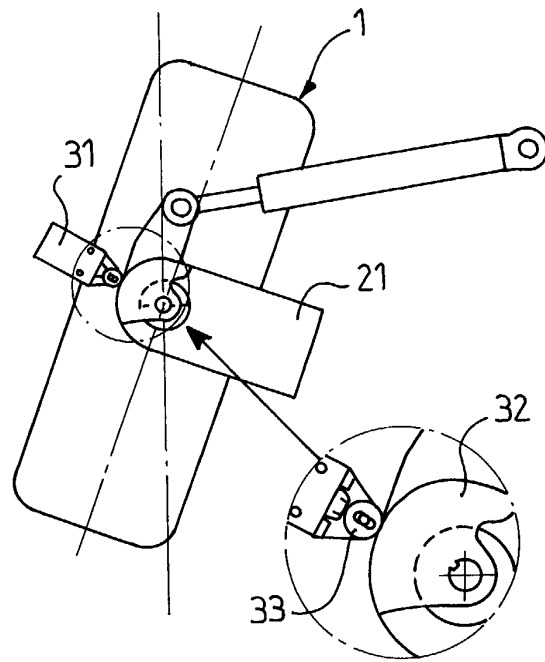


FIG. 9

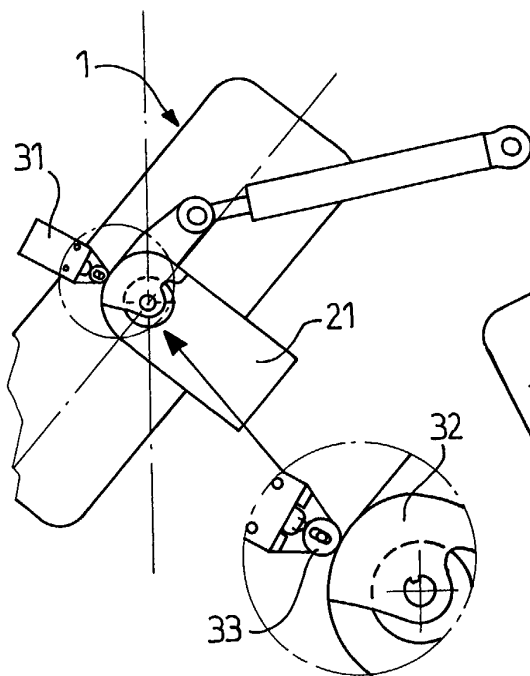


FIG. 10

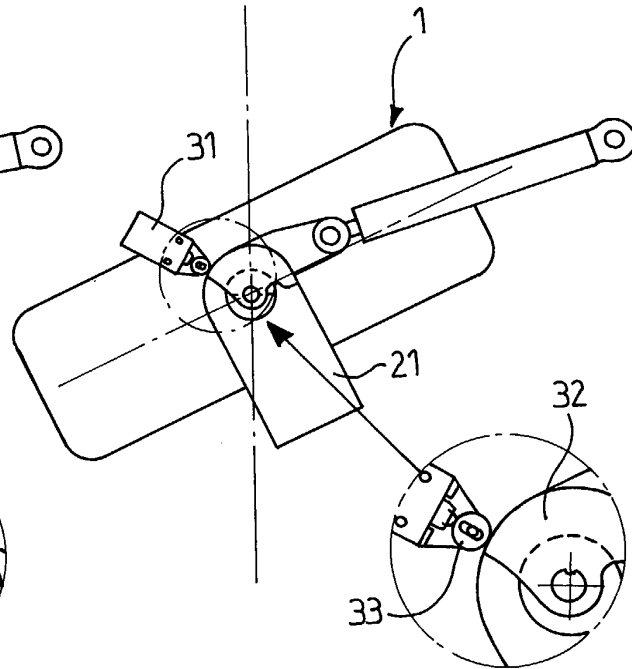


FIG. 11

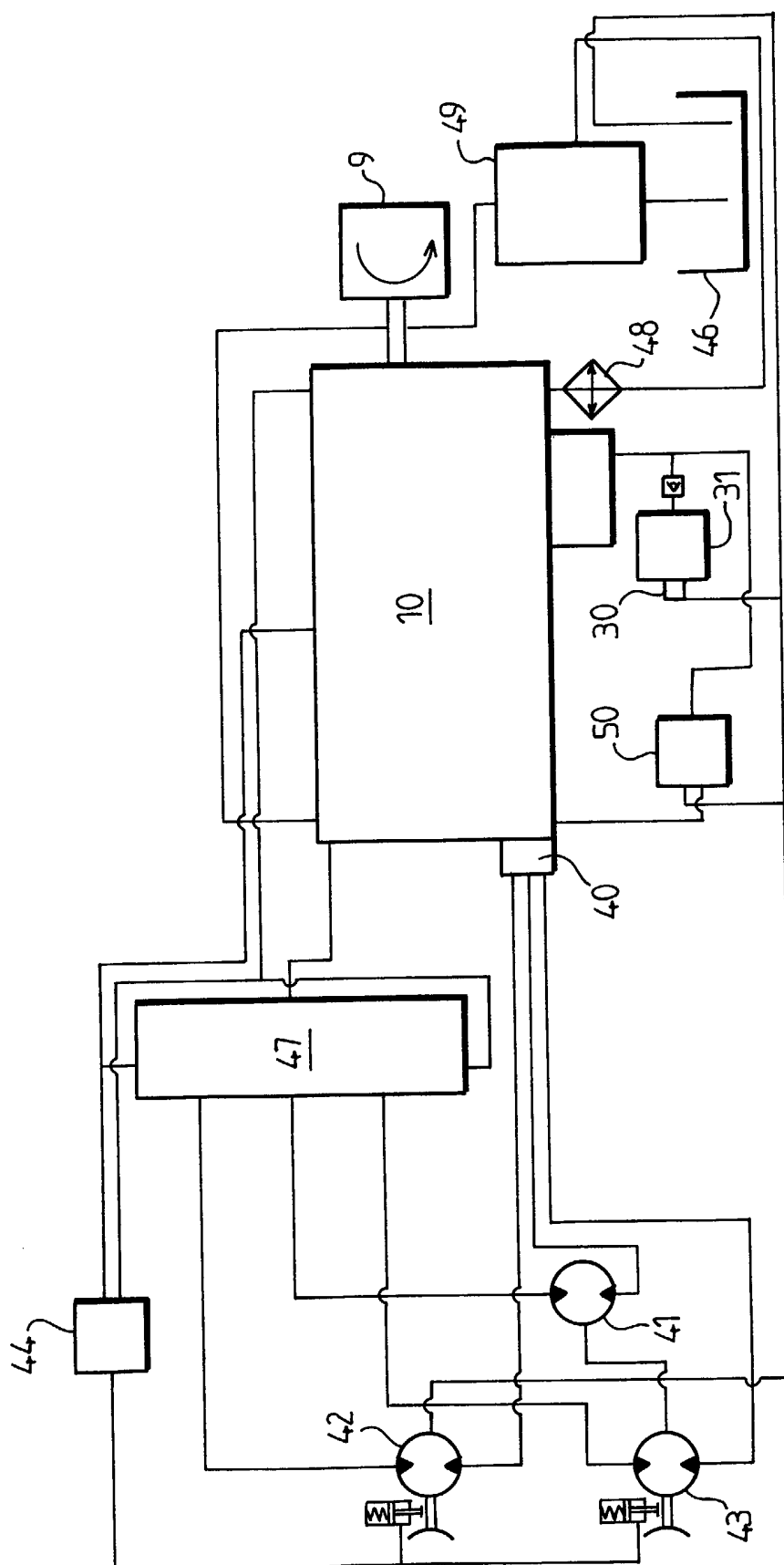


FIG.12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 0757

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.7)
X	EP 0 569 277 A (MANITOU BF) 10 novembre 1993 (1993-11-10)	1	B66F9/065 B66F9/075
Y	* page 3, ligne 34 - page 5, ligne 56 *	2-7	

Y	DE 43 03 007 C (JUNGHEINRICH) 16 juin 1994 (1994-06-16) * le document en entier *	2,3	

Y	EP 1 118 581 A (TCM CORP.) 25 juillet 2001 (2001-07-25) * colonne 1, ligne 1 - colonne 3, ligne 47 *	4-7	

A	DE 17 80 525 A (TRAKTORENWERK SCHÖNEBECK) 10 février 1972 (1972-02-10) * le document en entier *	9	

A	EP 0 953 540 A (LIFTCON TECHNOLOGIES) 3 novembre 1999 (1999-11-03)		

A	GB 2 327 076 A (J C BAMFORD EXCAVATORS) 10 février 1999 (1999-02-10)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

A	EP 0 888 951 A (K.K. TOYOTA JIDOSHOKKI) 7 janvier 1999 (1999-01-07)		B66F

D,A	EP 0 701 963 A (MANITOU) 20 mars 1996 (1996-03-20)		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 juin 2003	Examineur Van den Berghe, E
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 0757

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-06-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 569277	A	10-11-1993	FR 2690895 A1	12-11-1993
			DE 69300582 D1	09-11-1995
			DE 69300582 T2	05-06-1996
			EP 0569277 A1	10-11-1993
DE 4303007	C	16-06-1994	DE 4303007 C1	16-06-1994
			FR 2701019 A1	05-08-1994
			GB 2274828 A ,B	10-08-1994
EP 1118581	A	25-07-2001	JP 3140008 B2	05-03-2001
			JP 2000318994 A	21-11-2000
			JP 3140009 B2	05-03-2001
			JP 2000318995 A	21-11-2000
			EP 1118581 A1	25-07-2001
			US 6554084 B1	29-04-2003
			CN 1313831 T	19-09-2001
			WO 0068134 A1	16-11-2000
DE 1780525	A	10-02-1972	DE 1780525 A1	10-02-1972
EP 953540	A	03-11-1999	EP 0953540 A1	03-11-1999
			AU 744334 B2	21-02-2002
			AU 3625099 A	08-11-1999
			CA 2328938 A1	28-10-1999
			DE 69800866 D1	05-07-2001
			DE 69800866 T2	15-11-2001
			ES 2159928 T3	16-10-2001
			IE 990329 A2	03-11-1999
			WO 9954249 A1	28-10-1999
GB 2327076	A	13-01-1999	DE 19830373 A1	28-01-1999
			FR 2765865 A1	15-01-1999
			FR 2765866 A1	15-01-1999
			IT MI981546 A1	07-01-2000
			JP 11071100 A	16-03-1999
			US 6439827 B1	27-08-2002
			GB 2327077 A ,B	13-01-1999
EP 888951	A	07-01-1999	JP 11020729 A	26-01-1999
			AU 702712 B2	04-03-1999
			AU 7397798 A	14-01-1999
			CN 1208958 A	24-02-1999
			DE 69809136 D1	12-12-2002
			DE 69809136 T2	08-05-2003
			EP 0888951 A2	07-01-1999
			KR 276040 B1	15-12-2000

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 0757

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-06-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 888951 A		TW 400305 B	01-08-2000
		US 6502839 B1	07-01-2003

EP 701963 A	20-03-1996	FR 2724374 A1	15-03-1996
		FR 2728884 A1	05-07-1996
		CA 2158232 A1	15-03-1996
		DE 69501578 D1	12-03-1998
		DE 69501578 T2	17-09-1998
		DE 701963 T1	12-12-1996
		EP 0701963 A1	20-03-1996
		US 5813821 A	29-09-1998

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82