



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.12.2000 Bulletin 2000/51

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

(21) Numéro de dépôt: **00420106.7**

(22) Date de dépôt: **23.05.2000**

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

(72) Inventeurs:
 • **Laroche, Paul**
71740 Tancon (FR)
 • **Aquino, François**
42720 Pouilly sous Charlieu (FR)

(30) Priorité: **10.06.1999 FR 9907600**

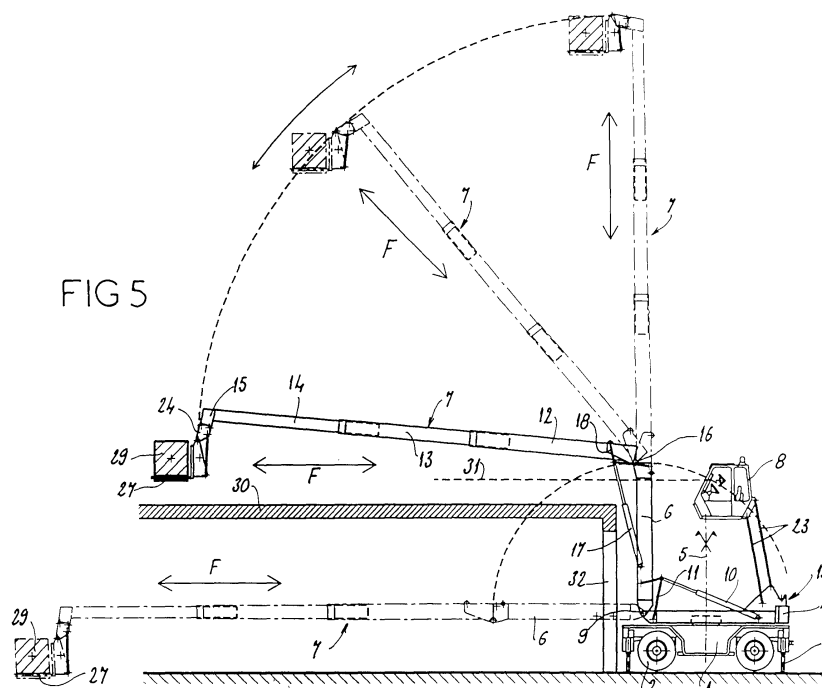
(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(71) Demandeur: **POTAIN**
F-69130 Ecully (FR)

(54) **Chariot automoteur à bras télescopique et rehausse**

(57) Ce chariot automoteur est utilisable pour la manutention, le levage et le terrassement. Il comprend une rehausse (6) articulable sur un châssis (4) autour d'un axe horizontal (9), et des moyens motorisés (10, 11) qui commandent l'articulation de la rehausse (6) sur un angle de l'ordre de 180°, entre une position repliée vers l'arrière, où la rehausse repose sur un appui (19), et une position déployée vers l'avant. Sur la rehausse (6) est

articulable le pied (12) d'un bras télescopique (7), des moyens motorisés (17, 18) commandant l'articulation du bras (7) sur un angle de l'ordre de 180°, entre une position repliée contre la rehausse (6) et une position déployée, alignée avec la rehausse. L'extrémité (15) du bras (7) porte un dispositif de liaison (24) pouvant recevoir divers équipements de travail (27). Le chariot est équipé d'une cabine de conduite (8), avantageusement mobile en hauteur.



Description

[0001] La présente invention concerne un chariot automoteur à bras télescopique et rehausse, utilisable pour des opérations ou travaux de manutention, de le-

[0002] On connaît déjà, par le brevet français N° 2 457 240 (MONTGON), un véhicule automoteur muni de stabilisateurs, d'une cabine de conduite fixe et d'une tourelle montée tournante sur le châssis du véhicule et supportant un bras télescopique, par l'intermédiaire d'une rallonge de surélévation ou " rehausse ".

[0003] La rallonge de surélévation ou rehausse de cet engin est articulable par une extrémité à l'avant de la tourelle, autour d'un axe horizontal, sur un angle compris entre 0° et 100° environ, à partir de sa position repliée à l'horizontale. L'autre extrémité de la rehausse est articulable, autour d'un axe horizontal, au pied du bras télescopique. Un crochet de levage, motorisé par un treuil, est prévu à l'extrémité avant du bras télescopique. Les actionneurs, destinés au déploiement de cette structure, sont de simples vérins sans embiellage, comprenant un vérin monté entre la tourelle et la rehausse, et un autre vérin monté entre la rehausse et le pied du bras télescopique.

[0004] Un tel engin est bien adapté à des travaux de manutention en hauteur, par exemple des tâches de manutention de charges pour la construction d'un bâtiment, effectuées en relevant plus ou moins la rehausse, le bras télescopique occupant une position horizontale ou inclinée. Toutefois, la réalisation du brevet français N° 2 457 240 possède les inconvénients et insuffisances suivants :

- L'engin est limité, dans son utilisation, à la manutention ou au levage de charges suspendues à un crochet ; il n'est pas conçu pour recevoir des équipements de travail tels que godet, fourche de chargement ou nacelle, qui permettraient des utilisations plus diversifiées.
- Comme indiqué plus haut, l'angle maximal d'articulation de la rehausse est de l'ordre de 100°. De plus, l'articulation du bras télescopique relativement à la rehausse est, en pratique, limitée aussi à un angle de cet ordre, compte tenu des moyens de commande prévus qui sont des vérins sans embiellage. Il en résulte que la zone de travail de l'engin est limitée ; en particulier, l'engin n'est pas conçu pour travailler sur le secteur arrière supérieur de manutention.
- Toujours en raison des limitations angulaires des mouvements de la rehausse et du bras télescopique, la portée maximale du bras est limitée à la position dépliée sensiblement verticale de la rehausse.
- Il n'est pas prévu d'appui de la rehausse en position repliée, de sorte que l'engin ne peut être utilisé, avec sa rehausse repliée, à la manière d'une grue

mobile à flèche télescopique avec des caractéristiques de fonctionnement identiques à celles d'une telle grue.

- La cabine étant fixe et située en position basse, la vision de l'opérateur posté dans cette cabine est limitée et les opérations de manutention nécessitent la présence d'un opérateur auxiliaire, servant à signaler les obstacles, en particulier un obstacle présent au niveau du poste de conduite.

[0005] Le brevet français N° 2 444 639 (POTAIN) décrit un autre exemple d'engin automoteur à bras télescopique avec fourreau d'articulation, qui d'une façon générale conserve les mêmes inconvénients : limitation des angles d'articulation du fourreau et du bras, à des valeurs d'environ 90°, donc du domaine de travail (limité à un secteur de 90°) ; limitation de l'utilisation à la manutention de charges suspendues à un crochet ; visibilité insuffisante pour l'opérateur.

[0006] Encore un autre engin automoteur analogue est décrit dans la demande de brevet français N° 2 761 972 (MODULES ASSOCIES). Le bras télescopique est articulé sur la rehausse selon un angle théorique de 180°, mais la rehausse est articulée sur le châssis selon un angle de l'ordre de 90°, entre une position repliée vers l'arrière et une position relevée, de sorte que là aussi, la zone de travail reste limitée.

[0007] La présente invention vise à éviter tous les inconvénients précédemment exposés, en fournissant un engin du genre considéré, mais d'une structure et d'une cinématique perfectionnées, de manière notamment à optimiser le volume de travail, tout en permettant des utilisations très diversifiées, la visibilité étant elle aussi grandement améliorée pour l'opérateur.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un chariot automoteur à bras télescopique et rehausse, la rehausse étant articulable par une extrémité, autour d'un axe horizontal, sur un châssis porteur et étant articulable, par son extrémité opposée, autour d'un autre axe horizontal, au pied du bras télescopique dont l'extrémité avant reçoit un équipement de travail, des moyens motorisés étant prévus pour commander l'articulation de la rehausse relativement au châssis et l'articulation du bras télescopique relativement à la rehausse, et un poste de conduite étant prévu, ce chariot automoteur étant caractérisé en ce que :

- la rehausse est articulable sur le châssis sur un angle de l'ordre de 180°, entre une position repliée vers l'arrière et une position déployée vers l'avant,
- les moyens motorisés de commande de l'articulation de la rehausse sont conçus pour commander effectivement l'articulation de cette rehausse sur un angle de l'ordre de 180°, relativement au châssis,
- le châssis comporte des moyens d'appui pour la rehausse repliée vers l'arrière,
- le pied du bras télescopique est articulable à la rehausse sur un angle de l'ordre de 180°, entre une

position repliée contre la rehausse et une position déployée dans l'alignement de la rehausse,

- les moyens motorisés de commande de l'articulation du bras télescopique sont conçus pour commander effectivement l'articulation de ce bras sur un angle de l'ordre de 180°, relativement à la rehausse,
- l'extrémité avant dudit bras télescopique est pourvue d'un dispositif de liaison apte à recevoir de façon interchangeable divers équipements de travail.

[0009] Ainsi, l'invention fournit un engin automoteur à cinématique particulière, qui combine :

- un débattement angulaire de la rehausse par rapport au châssis de l'ordre de 180°, entre une position repliée vers l'arrière, et une position déployée vers l'avant, positions sensiblement horizontales ;
- un débattement angulaire du bras télescopique par rapport à la rehausse qui est aussi de l'ordre de 180°, entre une position de ce bras repliée contre la rehausse et une position du même bras dépliée, amenant ce bras dans l'alignement de la rehausse.

[0010] Des angles d'articulation de l'ordre de 180° peuvent être effectivement obtenus en prévoyant, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, que les moyens motorisés de commande de l'articulation de la rehausse, relativement au châssis, sur un angle de l'ordre de 180° sont constitués par au moins un dispositif à vérin et embiellage, et que les moyens motorisés de commande de l'articulation du bras télescopique, relativement à la rehausse, sur un angle de l'ordre de 180° sont, eux aussi, constitués par au moins un dispositif à vérin et embiellage.

[0011] Grâce à la combinaison de ces débattements angulaires, le chariot automoteur peut couvrir une zone de travail importante, dont l'aire comprend dans le plan vertical :

- un secteur supérieur arrière, dont l'enveloppe maximale est déterminée par les positions " rehausse sensiblement horizontale repliée vers l'arrière, bras télescopé aligné avec la rehausse " et " rehausse sensiblement verticale, bras télescopé aligné avec la rehausse " (ce secteur n'étant pas couvert dans l'état actuel de la technique) ;
- un secteur supérieur avant, dont l'enveloppe maximale est déterminée par les positions " rehausse sensiblement verticale, bras télescopé aligné avec la rehausse " et " rehausse sensiblement horizontale, déployée vers l'avant, bras télescopé aligné avec la rehausse " ; cette couverture étant supérieure à celle de la technique antérieure, compte tenu du fait que la rehausse occupe une position déployée sensiblement horizontale ;
- un secteur inférieur avant, dont l'enveloppe maximale est déterminée par les positions " rehausse

sensiblement horizontale, déployée vers l'avant, bras télescopé aligné avec la rehausse " et " rehausse sensiblement horizontale, déployée vers l'avant, bras télescopé sensiblement vertical, dirigé vers le bras " ; cette couverture est supérieure à celle de la technique existante, compte tenu du fait que la rehausse occupe une position déployée sensiblement horizontale ;

- un secteur inférieur arrière, dont l'enveloppe est déterminée par les positions " rehausse sensiblement horizontale, déployée vers l'avant, bras télescopé sensiblement vertical, dirigé vers le bas " et " rehausse sensiblement horizontale, déployée vers l'avant, bras télescopé en position inclinée, sous la rehausse " (ce dernier secteur n'étant pas couvert dans l'état de la technique).

[0012] Les possibilités d'inclinaison variable de la rehausse par rapport au châssis, combinées à l'inclinaison variable du bras par rapport à la rehausse et au télescopage du bras, permettent de couvrir l'aire totale de chacun des quatre secteurs précédemment définis, donc de desservir tout point de la zone de travail précédemment définie.

[0013] De plus, dans le cas où la rehausse est articulable, par sa première extrémité, sur l'avant d'un châssis tournant ou " tourelle " orientable autour d'un axe vertical par rapport à un châssis de base du chariot automoteur, la structure et la cinématique de l'engin permettent de couvrir le volume total engendré par la rotation de l'aire de travail précédemment définie, autour d'un axe vertical.

[0014] Par ailleurs, l'appui mécanique de la rehausse, dans sa position repliée vers l'arrière, permet le travail du bras télescopique seul, à caractéristiques identiques à celles d'un chariot automoteur classique à bras télescopique, dépourvu de rehausse. Ainsi, la position repliée de la rehausse n'est pas une simple position de transport, mais aussi une véritable position de travail.

[0015] L'appui de la rehausse sur le châssis peut être un simple appui guidé, en général suffisant ; dans un mode de réalisation, les moyens d'appui comprennent, sur le châssis, des éléments verticaux en forme de " U " avec guidages latéraux, qui coopèrent avec une traverse horizontale fixée sur la face arrière de la rehausse, dans la région de la deuxième extrémité de cette rehausse, sur laquelle est articulé le bras télescopique. En variante, il peut aussi s'agir d'un appui bloqué, empêchant le soulèvement de la rehausse, par exemple au moyen de crochets rabattus et verrouillés sur ladite traverse.

[0016] Selon une autre caractéristique avantageuse, le poste de conduite du chariot automoteur est conformé en cabine de conduite, montée mobile en hauteur sur le châssis par l'intermédiaire d'une structure en parallélogramme déformable, motorisée par au moins un vérin, permettant de déplacer la cabine entre une position basse et une position haute. Avantageusement, la position

haute de la cabine est située sensiblement au niveau de l'extrémité de la rehausse à laquelle est articulable le bras télescopique, lorsque la rehausse occupe sa position sensiblement verticale. L'opérateur de l'engin peut ainsi bénéficier, à tout instant, d'un champ de vision optimal sur la charge à manutentionner, ou sur l'équipement de travail. Selon une disposition complémentaire, la commande motorisée de position en hauteur de la cabine est couplée à la commande de relevage de la rehausse, pour ajuster en permanence et automatiquement le champ de vision de l'opérateur.

[0017] Par ailleurs, le dispositif de liaison, prévu à l'extrémité avant ou " tête " du bras télescopique, peut recevoir divers équipements de travail, tels que notamment crochet fixe ou treuil de levage, fourche, godet, nacelle, etc., lesquels peuvent être amenés en tout point de la zone de travail précédemment définie.

[0018] Ainsi, dans l'ensemble, le chariot automoteur objet de l'invention convient à des utilisations multiples et diversifiées, effectuées dans une zone de travail importante, incluant les secteurs arrière supérieur et inférieurs, qui sont pertinents pour des applications particulières. Dans toutes ces utilisations, on bénéficie d'une augmentation sensible de la portée de l'engin, grâce au débattement important de la rehausse et aux possibilités d'utilisation avec alignement de la rehausse et du bras télescopique, ceci n'excluant pas la possibilité de travailler avec le bras télescopique seul, la rehausse restant repliée. La mobilité verticale de la cabine procure, dans tous types d'utilisations et toutes positions de la rehausse, une excellente visibilité. Enfin, les fonctions de repliage et de télescopage permettent de placer l'engin dans une configuration de transport peu encombrante, la cabine de conduite étant alors abaissée, pour le déplacement sur route du chariot automoteur.

[0019] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme d'exécution de ce chariot automoteur à bras télescopique et rehausse, et illustrant les possibilités d'utilisation d'un tel engin :

Figure 1 est une vue de côté d'un chariot automoteur conforme à la présente invention, la rehausse et le bras étant en position repliée de transport ;

Figure 2 représente le détail A agrandi de la figure 1, en montrant notamment les moyens d'appui pour la rehausse repliée vers l'arrière ;

Figure 3 est une vue de côté illustrant la cinématique générale de ce chariot automoteur ;

Figure 4 illustre des positions d'utilisation de l'engin avec rehausse repliée vers l'arrière ;

Figure 5 illustre d'autres positions d'utilisation, avec rehausse déployée horizontalement vers l'avant, ou déployée verticalement ;

Figure 6 illustre encore d'autres positions d'utilisation, permettant le travail au-dessous du plan d'appui du chariot automoteur ;

Figure 7 illustre les possibilités d'utilisation de ce chariot automoteur équipé d'une nacelle.

[0020] Le chariot automoteur, représenté notamment aux figures 1 et 2, possède un châssis de base 1 monté sur des roues à pneumatiques 2, et pourvu de stabilisateurs 3. Sur le châssis de base 1 est monté un châssis tournant 4, orientable autour d'un axe vertical 5 qui, dans l'exemple illustré, passe par le centre du châssis de base 1. Le châssis tournant 4 porte une structure articulée composée d'une rehausse 6 et d'un bras télescopique 7. Sur le châssis tournant 4 est aussi montée une cabine de conduite 8.

[0021] La rehausse 6, constituée d'une poutre en caisson, possède une première extrémité qui est articulable, autour d'un axe horizontal 9, à l'avant du châssis tournant 4. La rehausse 6 est aussi reliée au châssis tournant 4 par un ensemble motorisé, composé d'un vérin 10 et d'un embiellage 11. L'articulation autour de l'axe 9, et l'ensemble motorisé 10-11, permettent une rotation de la rehausse 6 sur un angle de l'ordre de 180°, entre deux positions extrêmes, l'une sensiblement horizontale dans laquelle la rehausse 6 est repliée vers l'arrière, et l'autre aussi sensiblement horizontale, mais dans laquelle la rehausse 6 est déployée vers l'avant.

[0022] Le bras télescopique 7 se compose de plusieurs éléments successifs, soit par exemple un premier élément 12 dit pied, un élément intermédiaire 13 et un élément terminal 14, lequel est pourvu, à son extrémité avant, d'une tête 15. Le pied 12 du bras télescopique 7 est articulable, autour d'un axe horizontal 16, à la deuxième extrémité de la rehausse 6. Ce pied 12 est aussi relié à la rehausse 6 par un ensemble motorisé, composé d'un vérin 17 et d'un embiellage 18. L'articulation autour de l'axe 16, et l'ensemble motorisé 17-18, permettent une rotation du bras télescopique 7, relativement à la rehausse 6, sur un angle de l'ordre de 180°, entre deux positions extrêmes ; dans l'une de ses positions extrêmes, le bras télescopique 7 est replié contre la rehausse 6, tandis que dans son autre position extrême, le bras télescopique 7 est déployé dans l'alignement de la rehausse 6.

[0023] Le châssis tournant 4 comporte, à l'arrière, une structure d'appui 19 pour la rehausse 6, structure qui est bien visible sur la figure 2. La structure d'appui 19 comprend des éléments verticaux 20 en forme de " U ", qui coopèrent avec une traverse horizontale 21 fixée sur la face arrière 22 de la rehausse 6, à proximité de la deuxième extrémité de cette rehausse 6, donc de l'axe d'articulation 16 du bras télescopique 7.

[0024] La cabine de conduite 8 est montée mobile en hauteur sur le châssis tournant 4, par l'intermédiaire d'une structure en parallélogramme déformable qui comprend des bielles 23 articulées sur les éléments verticaux 20 de la structure d'appui 19. Cette structure en parallélogramme déformable est motorisée par un vérin, non représenté. La cabine 8 peut ainsi être déplacée entre une position basse (figures 1 et 4) et une position

haute (figure 5), avec possibilité d'occuper des positions intermédiaires (figures 6 et 7). Le plan de déplacement vertical de la cabine 8 se situe sur le côté du plan de déplacement de la rehausse 6 et du bras télescopique 7.

[0025] La tête 15 du bras télescopique 7 est pourvue d'un dispositif de liaison 24, destiné à recevoir divers équipements de travail interchangeables, ainsi fixés à l'extrémité avant du bras 7. L'équipement de travail peut être notamment un godet 25 (figures 2 et 6), un crochet fixe ou un treuil de levage 26 (figure 3), une fourche 27 (figures 4, 5 et 6) ou une nacelle élévatrice de personnel 28 (figure 7).

[0026] En position repliée de transport, comme le montre la figure 1, la rehausse 6 est abaissée sensiblement à l'horizontale, et elle repose sur la structure d'appui 19. Le bras télescopique 7 est rétracté, et replié au-dessus de la rehausse 6. La cabine 8 est abaissée, et elle se situe à l'avant du châssis tournant 4, sur le côté de la rehausse 6 et du bras 7. De plus, dans l'utilisation ici illustrée, la tête 15 du bras 7 et le godet 25 prennent place en avant du châssis de base 1.

[0027] La figure 3 illustre la cinématique générale de la rehausse 6 et du bras télescopique 7, résultant de leurs débattements respectifs permis par leurs axes d'articulation 9 et 16. En se référant ici à une application de manutention, la combinaison de ces débattements permet de couvrir quatre secteurs de manutention distincts, désignés I à IV, soit :

- un secteur supérieur arrière I de manutention, dont l'enveloppe maximale est déterminée par la position " rehausse 6 sensiblement horizontale repliée vers l'arrière, bras 7 télescopé et aligné avec la rehausse 6 " et par la position " rehausse 6 verticale, bras 7 télescopé et aligné avec la rehausse 6 " ;
- un secteur supérieur avant II de manutention, dont l'enveloppe maximale est déterminée par la position finale précédente et par la position " rehausse 6 sensiblement horizontale déployée vers l'avant, bras 7 télescopé et aligné avec la rehausse 6 " ;
- un secteur inférieur avant III de manutention, dont l'enveloppe maximale est déterminée par la position finale précédente et par la position " rehausse 6 sensiblement horizontale déployée vers l'avant, bras 7 télescopé et sensiblement vertical, dirigé vers le bas " ;
- un secteur inférieur arrière IV de manutention, dont l'enveloppe est déterminée par la position finale précédente et par la position " rehausse 6 sensiblement horizontale déployée vers l'avant, bras 7 télescopé et en position inclinée de manière à s'étendre sous la rehausse 6 " (l'inclinaison maximale du bras 7 par rapport à la verticale est théoriquement de 90°, mais elle est en pratique limitée par l'environnement).

[0028] L'articulation de la rehausse 6 et/ou du bras 7, et le télescopage de ce bras 7, permettent de couvrir

l'aire totale de chacun des secteurs I, II, III et IV, comme l'illustrent les positions intermédiaires indiquées sur la figure 3, ainsi que les flèches F symbolisant ici le mouvement de télescopage. L'addition des quatre secteurs, précédemment définis, détermine un plan vertical de manutention (plan de la figure 3). L'orientation du châssis tournant 4 autour de l'axe vertical 5 engendre dans l'espace, à partir de ce plan, un certain volume de manutention.

[0029] La figure 4 illustre, plus précisément, l'utilisation du chariot automoteur avec sa rehausse 6 repliée vers l'arrière, et reposant sur la structure d'appui 19 présente à l'arrière du châssis tournant 4. Le bras 7 peut ici pivoter, autour de l'axe horizontal 16 maintenu fixe, entre une position sensiblement horizontale et une position sensiblement verticale, ce bras 7 pouvant, de plus, être télescopé. Le chariot automoteur est ainsi utilisable comme un engin à simple bras télescopique, par exemple pour la manutention d'une charge 29 posée sur une fourche 27.

[0030] Le chariot automoteur est utilisable aussi, comme le montre la figure 5, avec sa rehausse 6 déployée verticalement, le bras télescopique 7 pouvant posséder une inclinaison variable, et être plus ou moins télescopé. L'engin peut ainsi assurer la distribution d'une charge 29 au-dessus d'un bâtiment bas 30, ou au-delà d'un obstacle tel que mur. Dans cette position d'utilisation, la cabine 8 est avantageusement amenée en position haute, sensiblement au niveau de l'extrémité supérieure de la rehausse 6, l'axe de vision 31 de l'opérateur passant alors au-dessus du bâtiment 30 ou autre obstacle, de manière à conserver la vision directe de la charge 29 au cours de la manutention de celle-ci.

[0031] Comme le montre aussi la figure 5, le chariot automoteur est encore utilisable avec sa rehausse 6 déployée horizontalement vers l'avant, et prolongée par le bras télescopique 7, aligné horizontalement avec cette rehausse 6. Cette position d'utilisation permet la distribution d'une charge 29 par une ouverture 32 d'un bâtiment 30.

[0032] La figure 6 illustre d'autres possibilités d'utilisation, permettant d'exécuter des travaux au-dessous du plan d'appui 33 du chariot automoteur. Ainsi, avec la rehausse 6 déployée vers l'avant, et avec le bras télescopique 7 dirigé vers le bas (tracé en traits mixtes), il est possible de distribuer une charge 29 au fond d'une excavation 34. Avec la rehausse 6 maintenue en position inclinée, et avec le bras télescopique 7 replié sur cette rehausse 6 (tracé en traits continus), il est possible de déplacer le godet 25 sur un plan incliné 35, pour des travaux de terrassement : construction d'un ouvrage incliné (talus de route, berge de canal, digue), réalisation d'une fouille. Bien entendu, selon l'équipement de travail porté par le bras télescopique 7, il est aussi possible d'effectuer la manutention de gravats, de palettes de matériaux, de béton, etc... le long du plan incliné 35.

[0033] Enfin, la figure 7 illustre les possibilités d'utilisation du chariot automoteur, équipé d'une nacelle 28

maintenue horizontale, sur laquelle peuvent prendre place une ou plusieurs personnes. La nacelle 28 permet un travail en hauteur, dans les secteurs supérieurs arrière I et avant II (tels que précédemment définis), par exemple pour la pose de charpentes ou l'habillage de bâtiments, même dans des travées étroites n'autorisant pas la rotation complète du châssis tournant 4 autour de l'axe vertical 5. Comme l'illustre la figure 7, il est aussi possible, en amenant la nacelle 28 dans le secteur inférieur arrière IV, d'effectuer l'inspection des piles 36 et du tablier 37 d'un pont 38, le chariot automoteur étant positionné sur le pont 38 lui-même.

[0034] L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- en réalisant la partie " porteur " sans châssis tournant ou tourelle, auquel cas la rehausse est articulée directement sur le châssis de base ;
- en réalisant le châssis de base sans stabilisateurs ;
- en réalisant la rehausse sous la forme d'une structure en treillis, au lieu d'une structure en caisson ;
- en prévoyant une rehausse composée de deux ou plusieurs éléments télescopiques, permettant d'augmenter sa hauteur ;
- en modifiant la structure d'appui de la rehausse, notamment par adjonction de moyens de blocage de la rehausse dans sa position repliée vers l'arrière ;
- en modifiant la motorisation des articulations de la rehausse sur le châssis, et/ou du bras télescopique sur la rehausse, notamment en prévoyant, pour une articulation, deux ensembles symétriques à vérin et embiellage, disposés de part et d'autre de l'articulation et fonctionnant simultanément, ceci pour des raisons de puissance ou d'encombrement ;
- en couplant la commande d'élévation de la cabine avec la commande de relevage de la rehausse, sans exclure une possibilité de découplage volontaire ;
- en adaptant tout type d'équipement de travail sur la tête du bras télescopique.

Revendications

1. Chariot automoteur à bras télescopique et rehausse, la rehausse (6) étant articulable par une extrémité, autour d'un axe horizontal (9), sur un châssis porteur (4) et étant articulable, par son extrémité opposée, autour d'un autre axe horizontal (16), au pied (12) du bras télescopique (7) dont l'extrémité avant (15) reçoit un équipement de travail, des moyens motorisés étant prévus pour commander l'articulation de la rehausse (6) relativement au châssis (4) et l'articulation du bras télescopique (7) relativement à la rehausse (6), et un poste de conduite (8) étant prévu, caractérisé en ce que :

- la rehausse (6) est articulable sur le châssis (4) sur un angle de l'ordre de 180°, entre une position repliée vers l'arrière et une position déployée vers l'avant,
- les moyens motorisés (10, 11) de commande de l'articulation de la rehausse (6) sont conçus pour commander effectivement l'articulation de cette rehausse (6) sur un angle de l'ordre de 180°, relativement au châssis (4),
- le châssis (4) comporte des moyens d'appui (19) pour la rehausse (6) repliée vers l'arrière,
- le pied (12) du bras télescopique (7) est articulable à la rehausse (6) sur un angle de l'ordre de 180°, entre une position repliée contre la rehausse (6) et une position déployée dans l'alignement de la rehausse (6),
- les moyens motorisés (17, 18) de commande de l'articulation du bras télescopique (7) sont conçus pour commander effectivement l'articulation de ce bras (7) sur un angle de l'ordre de 180°, relativement à la rehausse (6), et
- l'extrémité avant (15) dudit bras télescopique (7) est pourvue d'un dispositif de liaison (24), apte à recevoir de façon interchangeable divers équipements de travail (25, 26, 27, 28).

2. Chariot automoteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens motorisés de commande de l'articulation de la rehausse (6), relativement au châssis (4), sur un angle de l'ordre de 180° sont constitués par au moins un dispositif à vérin (10) et embiellage (11), et en ce que les moyens motorisés de commande de l'articulation du bras télescopique (7), relativement à la rehausse (6), sur un angle de l'ordre de 180° sont, eux aussi, constitués par au moins un dispositif à vérin (17) et embiellage (18).

3. Chariot automoteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la rehausse (6) est articulable, par sa première extrémité, sur l'avant d'un châssis tournant (4) orientable autour d'un axe vertical (5) par rapport à un châssis de base (1) du chariot automoteur.

4. Chariot automoteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'appui (19) de la rehausse (6) repliée vers l'arrière comprennent, sur le châssis (4), des éléments verticaux (20) en forme de " U " avec guides latéraux, qui coopèrent avec une traverse horizontale (21) fixée sur la face arrière (22) de la rehausse (6), dans la région de la deuxième extrémité de cette rehausse (6), sur laquelle est articulé le bras télescopique (7).

5. Chariot automoteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'appui (19) de la rehausse (6) repliée vers

l'arrière réalisent un appui bloqué, empêchant le soulèvement de la rehausse (6).

6. Chariot automoteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que son poste de conduite est conformé en cabine de conduite (8), montée mobile en hauteur sur le châssis (4) par l'intermédiaire d'une structure en parallélogramme déformable (23), motorisée par au moins un vérin, permettant de déplacer la cabine (8) entre une position basse et une position haute. 5 10
7. Chariot automoteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que la position haute de la cabine (8) est située sensiblement au niveau de l'extrémité de la rehausse (6) à laquelle est articulable le bras télescopique (7), lorsque la rehausse (6) occupe sa position sensiblement verticale. 15
8. Chariot automoteur selon la revendication 6 ou 7, 20 caractérisé en ce que la commande motorisée de la position en hauteur de la cabine (8) est couplée à la commande de relevage de la rehausse (6).
9. Chariot automoteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'équipement de travail reçu par le dispositif de liaison (24), prévu à l'extrémité avant (15) du bras télescopique (7), est un crochet fixe ou un treuil de levage (26), 25 une fourche (27), un godet (25) ou une nacelle (28). 30

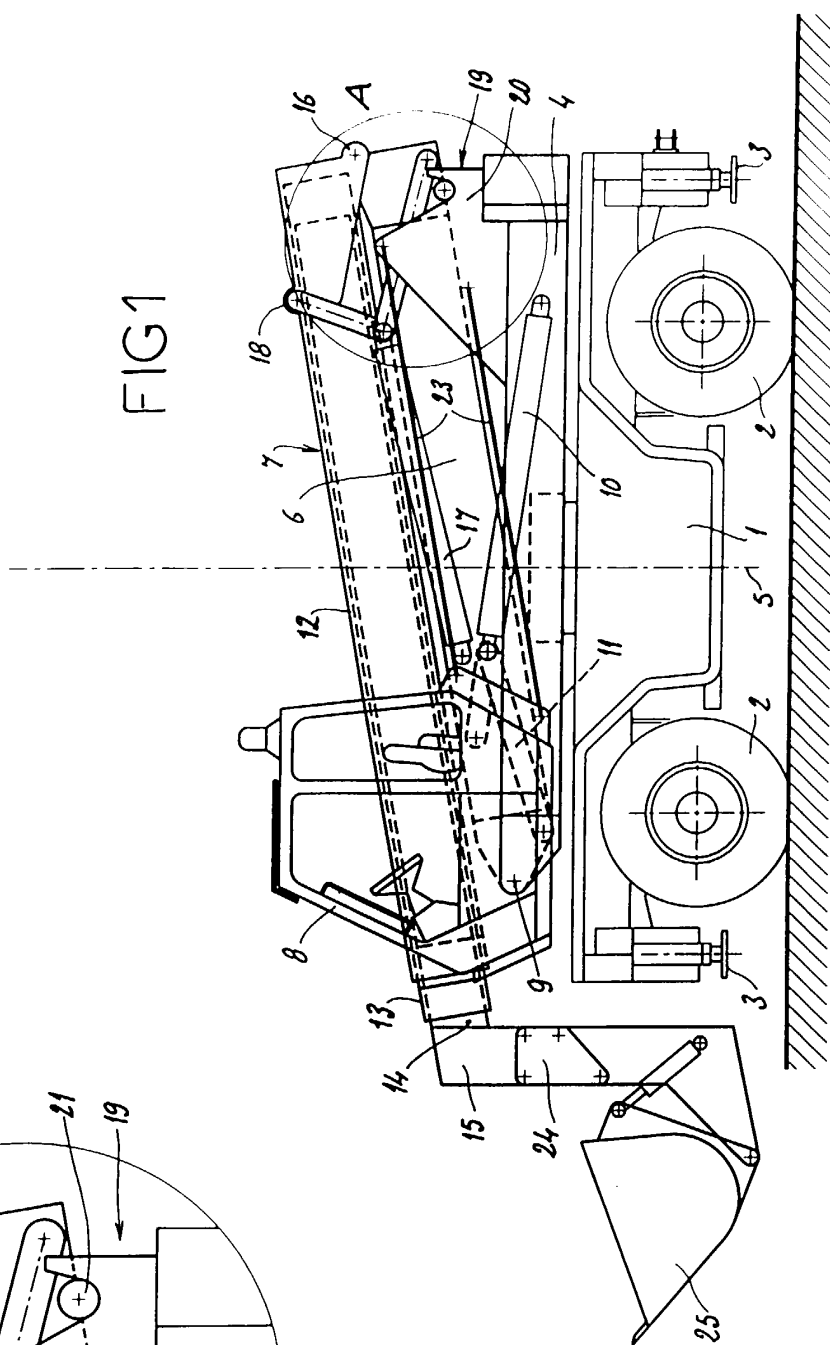
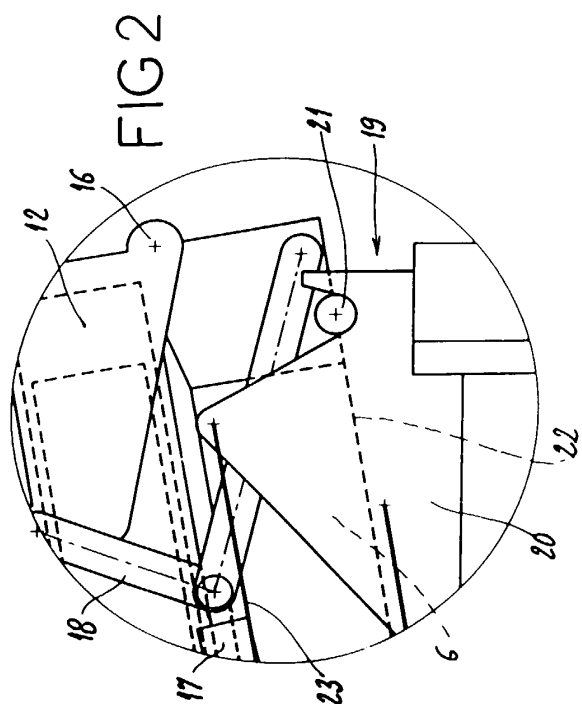
35

40

45

50

55



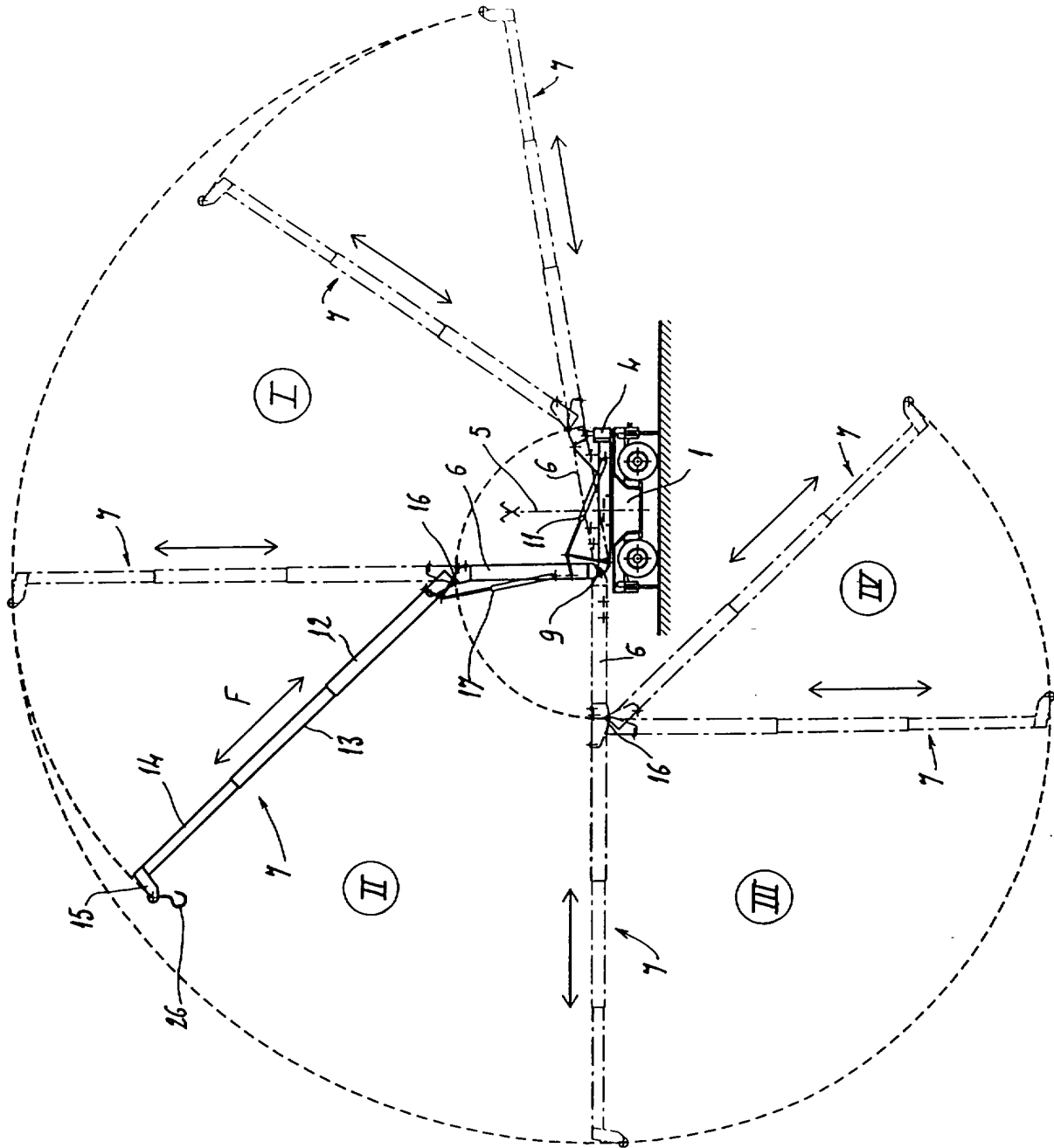
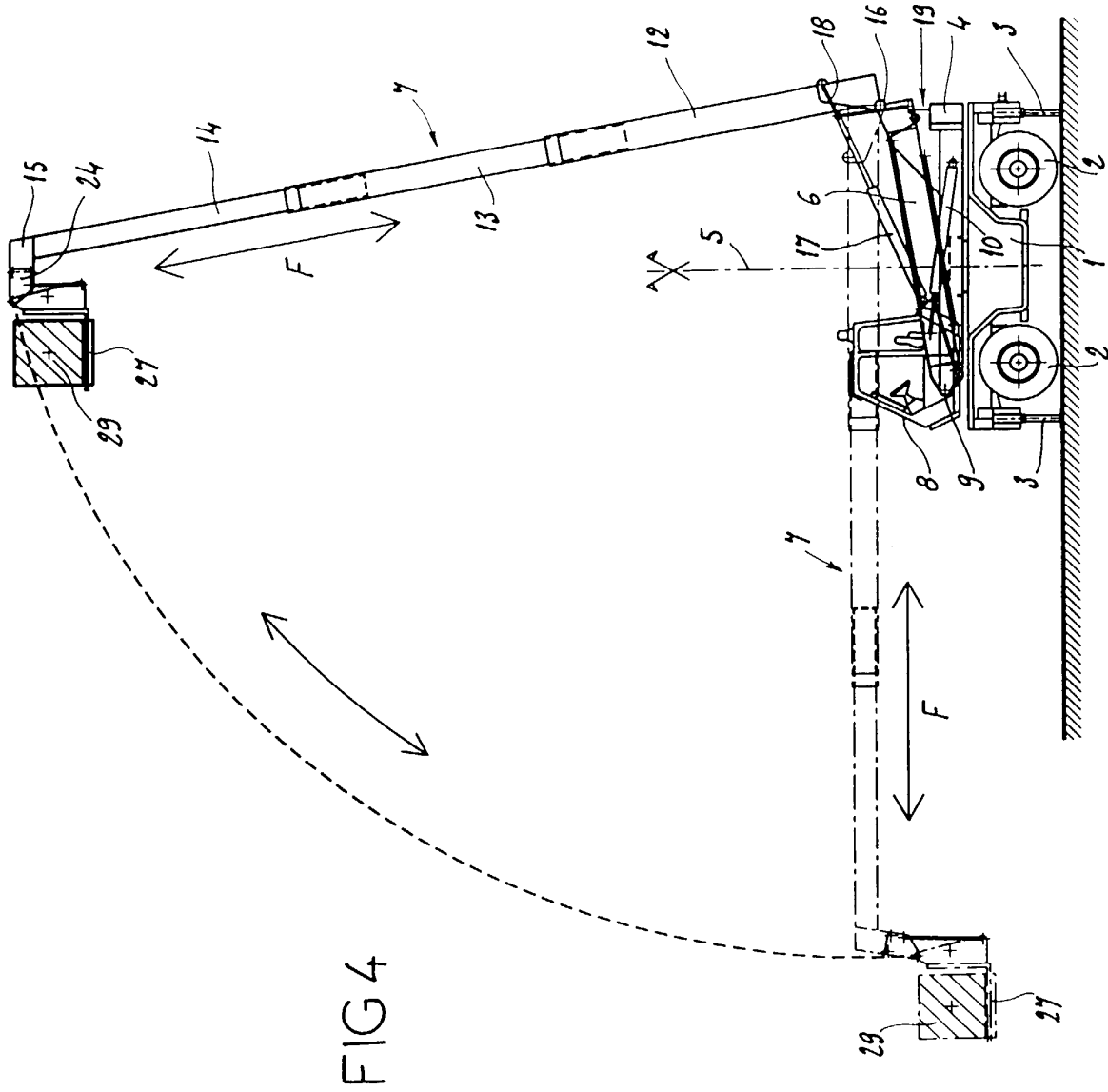
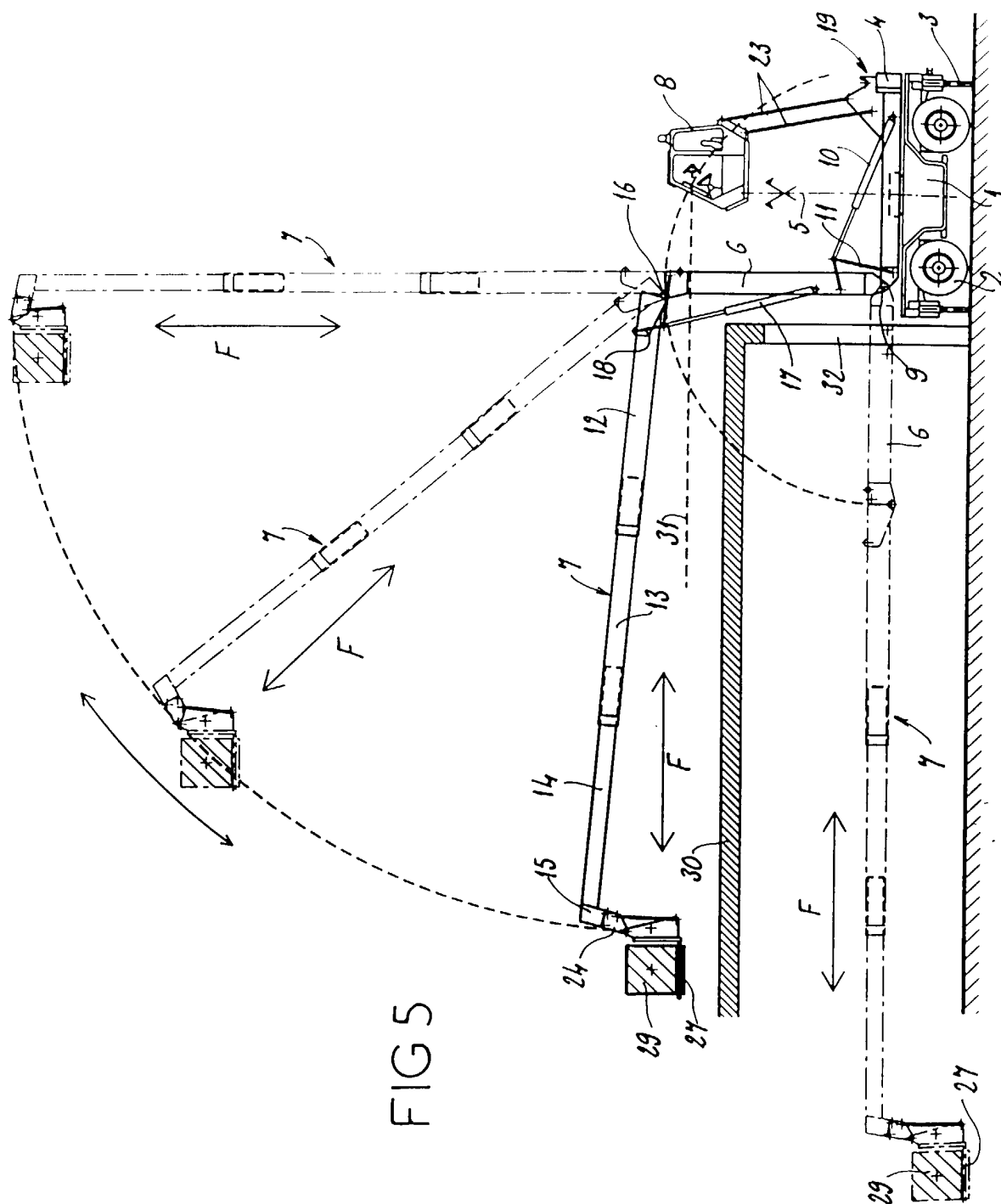
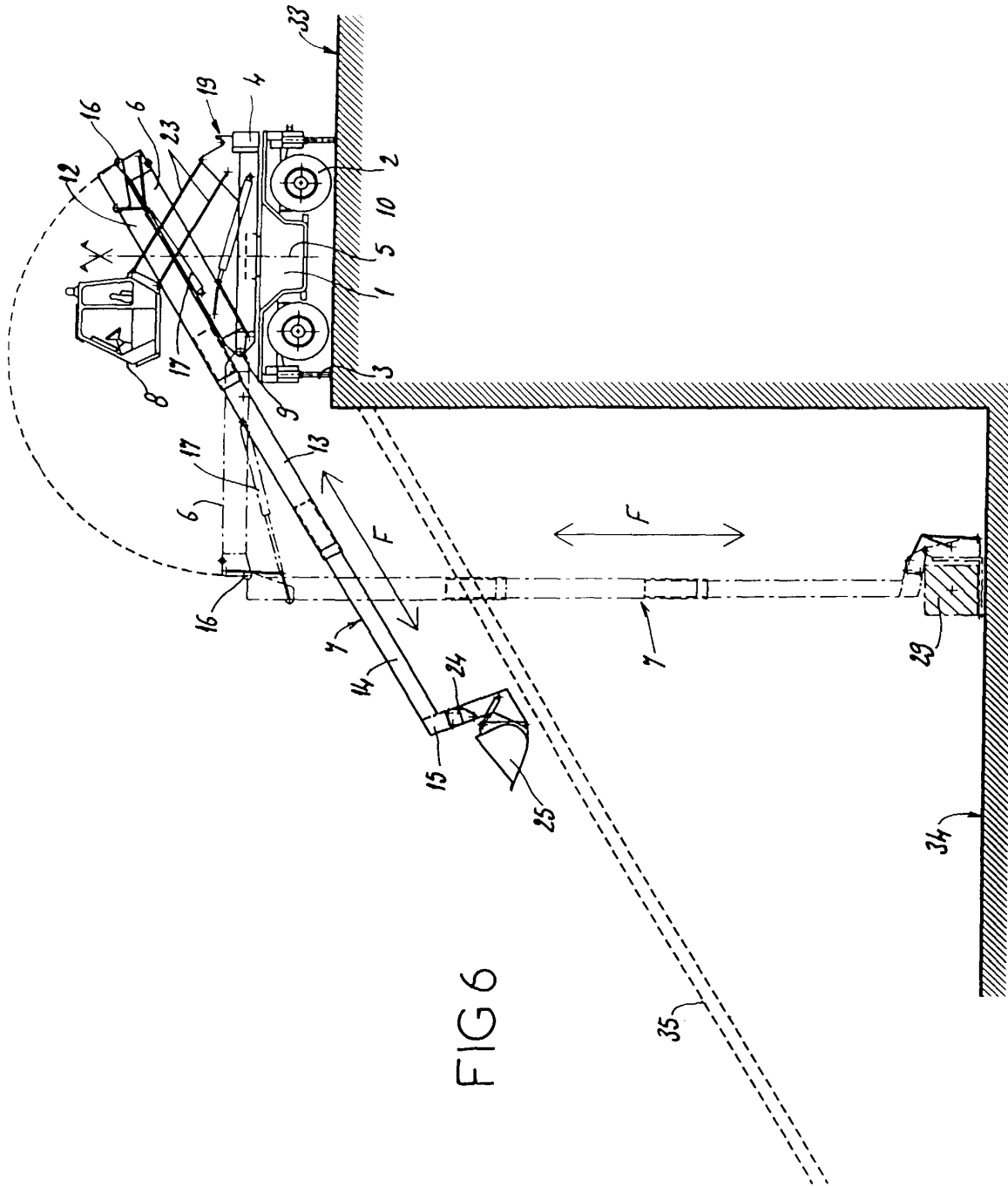
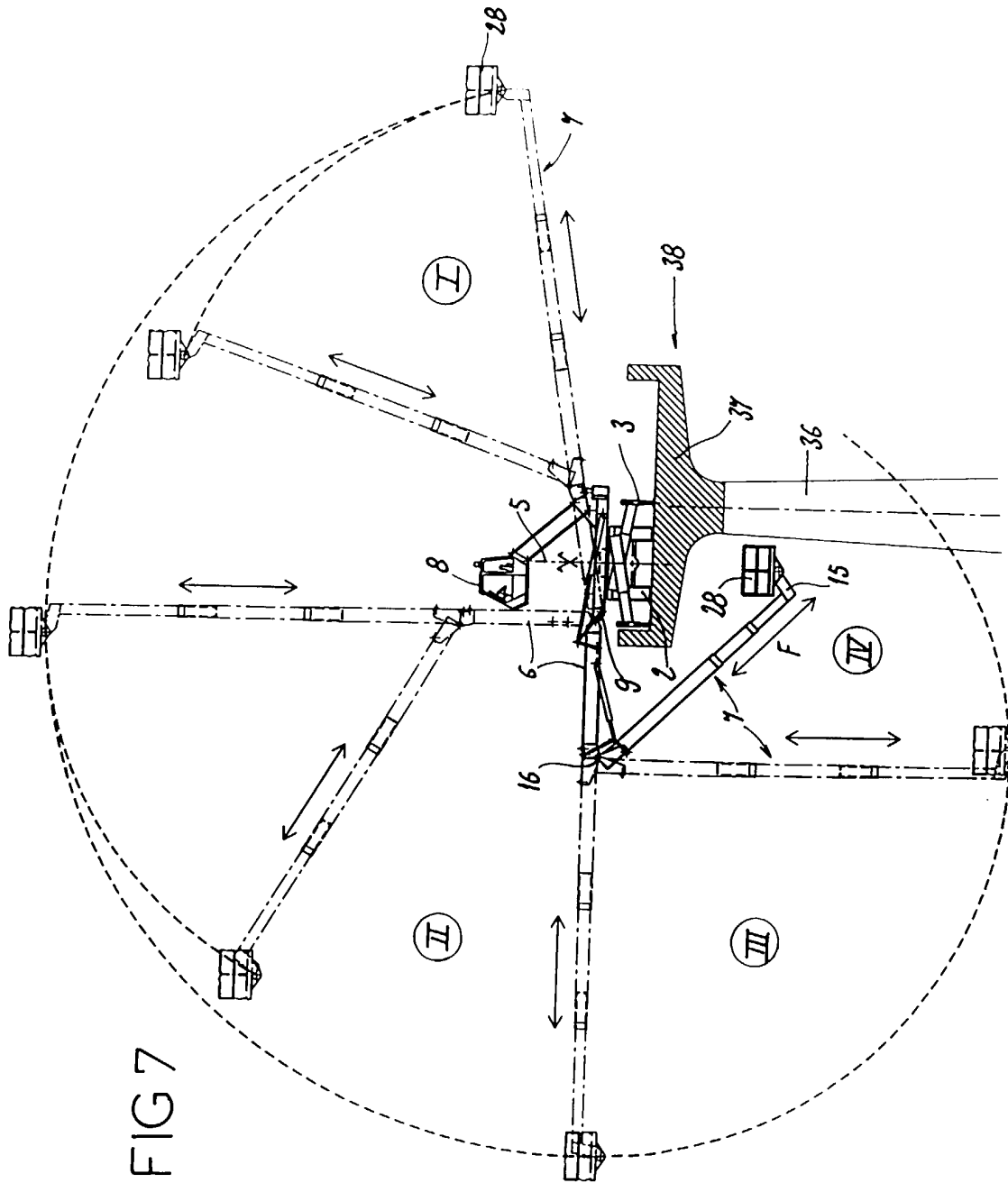


FIG 3











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 42 0106

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)
A,D	FR 2 761 972 A (MODULES ASSOCIES SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITE) 16 octobre 1998 (1998-10-16) * page 4-6; figures 1-7 *	1	B66F9/065
P,A	EP 0 978 472 A (GROVE U.S.) 9 février 2000 (2000-02-09) * colonne 1-10; figures 1-15 *	1	
A,D	FR 2 457 240 A (MONTGON) 19 décembre 1980 (1980-12-19) * page 1-3; figures 1,2 *	1	
A,D	FR 2 444 639 A (POTAIN) 18 juillet 1980 (1980-07-18) * page 4-8; figures 1-6 *	1	
A	US 3 957 165 A (SMITH) 18 mai 1976 (1976-05-18) * colonne 2, ligne 45-50; figure 2 *	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B66F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		26 septembre 2000	Vollering, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (PdC02)

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

EP 00 42 0106

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.

26-09-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2761972 A	16-10-1998	AUCUN	
EP 978472 A	09-02-2000	AU 3686899 A JP 2000198671 A	20-01-2000 18-07-2000
FR 2457240 A	19-12-1980	AUCUN	
FR 2444639 A	18-07-1980	DE 2950884 A GB 2041326 A IT 1127723 B JP 55098089 A	10-07-1980 10-09-1980 21-05-1986 25-07-1980
US 3957165 A	18-05-1976	GB 1488810 A AU 7653974 A BE 823486 A CA 1012501 A DE 2460519 A JP 50106321 A SE 7416063 A	12-10-1977 17-06-1976 16-04-1975 21-06-1977 03-07-1975 21-08-1975 23-06-1975

EPO FORM P0460

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