



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1006902A3

NUMERO DE DEPOT : 09200363

Classif. Internat. : E02F B62D

Date de délivrance le : 24 Janvier 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 22 Avril 1992 à 11H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SOCIETE SAVOYARDE DE CONSTRUCTION DE MATERIEL INDUSTRIEL - S.A.C.M.I., Société Anonyme
Zone Industrielle - B.P. 8, F-73802 MONTMELIAN(FRANCE)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ENGIN DE TRAVAUX PUBLICS.

INVENTEUR(S) : Cremer Philippe, rue Albert 10, F-75013 Paris (FR)

PRIORITE(S) 23.04.91 FR FRA 9105352

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 24 Janvier 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

ENGIN DE TRAVAUX PUBLICS

La présente invention concerne les engins utilisés pour l'exécution de travaux de terrassement, de creusement, de fouille, etc..., généralement à caractère public, sans que cette précision soit à considérer comme étant limitative.

L'objet de l'invention vise les engins de toutes tailles, de toutes puissances, comprenant un châssis associé à des moyens de support et de déplacement qui peuvent être des roues ou des chenilles ou analogues. Un tel châssis est pourvu d'une tourelle montée susceptible de tourner sur un axe vertical sur une plage angulaire totale ou restreinte. Une telle tourelle porte une cabine de pilotage et de commande, ainsi qu'un ou plusieurs bras articulés pourvus, en bout, d'un outil de travail.

D'autres engins de travail pouvant être considérés comme appartenant au même domaine d'utilisation comprennent un châssis porteur délimitant directement la cabine et définissant sous cette dernière, généralement, un compartiment contenant un groupe moto-pompes chargé d'assurer l'alimentation des organes d'entraînement et de vérins, de servitude équipant un ou plusieurs bras de travail.

Les engins du premier type se caractérisent par un encombrement important et un centre de gravité élevé tenant, principalement, au montage d'un groupe moto-pompes sur la tourelle tournante. L'encombrement vertical et horizontal important qui en découle n'est pas favorable aux évolutions et au travail dans des espaces exigus ou restreints ou encombrés, comme cela est le cas de l'exécution de travaux en site urbain.

L'existence d'un centre de gravité relativement haut n'est pas favorable à l'obtention d'une stabilité certaine et restreint les limites ou capacités d'évolution de l'engin sur des terrains en pente ou en dévers.

Un inconvénient supplémentaire des structures du premier type réside dans l'émission d'un niveau sonore élevé difficilement contrôlable en raison de l'implantation du groupe moto-pompes directement sur la tourelle tournante.

Les engins du second type peuvent être réalisés sous des structures beaucoup moins encombrantes en raison de l'absence de tourelle pivotante. Cependant, la compacité qu'il leur est généralement accordée nuit largement à l'accessibilité au compartiment contenant le groupe moto-pompes. Le travail d'entretien, de dépannage ou de réglage représente alors une opération relativement lourde exigeant la dépose de tout ou partie de la superstructure pour accéder d'une manière plus aisée aux organes vitaux qu'il convient d'atteindre.

Un autre inconvénient des engins du second type réside dans le fait qu'il est nécessaire de prendre des précautions d'utilisation lors de travaux sur des terrains boueux ou inondés, afin d'éviter de noyer les organes vitaux situés dans le compartiment moteur.

Par ailleurs, de tels engins ne sont pas réputés pour posséder une capacité de progression et de déplacement aisée sur des sols profondément boueux ou faiblement cohérents.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients ci-dessus attachés aux deux types d'engins de travaux publics et, à cette fin, propose un nouvel engin dont la structure est particulièrement conçue pour disposer d'une compacité générale particulièrement remarquable, d'un centre de gravité situé très bas par rapport aux axes de rotation des organes de support et de déplacement et d'une accessibilité certaine aux différents organes vitaux.

Un autre objet de l'invention est de proposer une nouvelle structure d'engin permettant une construction aisée et facile à partir de sous-ensembles équipés qui peuvent être assemblés relativement en phase finale pour donner lieu à un engin de travaux publics autonome définitivement constitué.

Un autre objet de l'invention est de proposer une nouvelle structure d'engins de travaux publics particulièrement adaptés pour assurer une protection des organes vitaux qu'ils comportent, tout en leur offrant une capacité d'évolution et de travail en terrain non cohérent, boueux, voire en situation

d'immersion partielle dans un milieu liquide.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'engin de travaux publics selon l'invention est caractérisé en ce que :

- le châssis est constitué sous la forme d'un caisson étanche, ouvert sur son dessus qui définit un plan d'appui généralement horizontal,
- la tourelle est montée tournante sur une embase porte-tourelle adaptée par un axe de pivotement transversal sur la partie antérieure du châssis-caisson, afin de pouvoir occuper une position antébasculée dans laquelle elle dégage, en partie, le dessus ouvert du châssis-caisson et une position de travail dans laquelle elle est fixée sur le plan d'appui qu'elle contribue à raidir transversalement,
- les moyens moteurs et de production d'énergie sont organisés sous la forme d'un groupe moteur-pompes monté dans le châssis-caisson au voisinage de la partie postérieure de ce dernier,
- un arceau transversal amovible de raidissement et de protection est fixé sur l'extrémité postérieure du châssis-caisson.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une élévation latérale d'un engin de travaux publics conforme à l'invention.

Les fig. 2 et 3 sont des vues transversales prises respectivement selon les lignes II-II et III-III de la fig. 1.

La fig. 4 est une coupe longitudinale prise, à plus grande échelle, sensiblement selon le plan médian longitudinal IV-IV de la fig. 3.

Les fig. 5 à 7 sont des coupes transversales prises sensiblement selon les lignes V-V à VII-VII de la fig. 4.

La fig. 8 est une coupe-élévation analogue à la fig. 4, mais illustrant, à même échelle que cette dernière, une autre position caractéristique de certains des éléments de l'invention.

Les fig. 1 à 3 montrent un engin de travaux publics, du type pelle mécanique, dont l'outil de travail 1 peut être constitué effectivement par une pelle ou encore par un godet chargeur.

L'engin comprend un châssis 2 pourvu d'organes de support et de déplacement 3 et portant une tourelle 4 à même de pouvoir pivoter ou tourner sur un axe vertical $x-x'$ sur une plage angulaire de préférence égale à 360° . La tourelle 4 porte une cabine de commande 5 qui est, dans le cas présent, déportée par rapport à l'axe vertical $x-x'$ sur lequel se trouve implantée une flèche articulée 6 portée par la tourelle 4. La flèche 6 peut être à bras ou segments multiples, tels que 7, 8 et 9 reliés entre eux par des vérins de commande 10, 11 et 12, du type à double effet et à énergie hydraulique. Dans le cas présent, le segment extrême 9 porte l'outil 1 qui peut être orienté dans un plan vertical par l'intermédiaire du vérin 12.

La structure décrite ci-dessus et montrée aux dessins n'est fournie qu'à titre d'exemple, car toute autre réalisation d'une flèche articulée 6 peut, bien entendu, être envisagée.

Selon l'invention, telle qu'elle ressort plus particulièrement des fig. 4 à 7, le châssis 2 est constitué par un caisson étanche ouvert sur son dessus qui définit un plan d'appui P. Le châssis-caisson 2 est constitué par deux longerons-caissons étanches 15 s'étendant, dans l'exemple illustré, parallèlement l'un à l'autre et au plan médian transversal P_1 passant par l'axe vertical de rotation $x-x'$. Les caissons-longerons 15 sont réunis entre eux par deux traverses 16 et 17 respectivement dites antérieure et postérieure en considération d'une configuration préférée d'utilisation, telle qu'elle est illustrée par la fig. 1. Les entretoises 16 et 17 peuvent être des poutres du type en profilé ou encore des éléments caissonnés. Dans tous les cas, les traverses 16 et 17 s'étendent en retrait des extrémités des

parties terminales des longerons 15 qui sont réalisés pour que leurs parois inférieures présentent, à partir de la base, une inclinaison montante en direction des extrémités, pour former des rampes 18 et 19 dont la fonction apparaît dans ce qui suit.

Le châssis-caisson 2 est complété par un fond 20 fermant avec étanchéité la surface définie par les longerons et les traverses auxquels ledit fond est solidarisé de façon étanche. Le fond 20 peut être réalisé et/ou constitué par un seul panneau continu ou présentant des ouvertures ou trous d'homme 21 qui sont alors fermés par des trappes de visite 22 pourvues de moyens de fermeture amovibles étanches.

Ainsi que cela ressort de la fig. 4, le châssis-caisson 2 est ainsi formé à la manière d'un bac étanche ou d'une barge à fond plat qui est porté par les organes de support 3. Selon les applications envisagées, les organes de support et de déplacement 3 peuvent être constitués par des roues, comme illustré ou encore par des chaînes ou des chenilles s'étendant latéralement au caisson 15 et à l'extérieur de ce dernier. Dans tous les cas, les organes de support et de déplacement 3 possèdent des axes de rotation horizontaux 23 qui sont portés, en tant que demi-arbres extérieurs, par les longerons 15, de telle manière que le plan horizontal P_2 passant par lesdits axes corresponde sensiblement au plan médian horizontal du châssis-caisson 2.

Dans le cas présent, les axes 23 sont matérialisés par des moteurs individuels, du type hydraulique, propres à assurer l'entraînement chacun d'une roue 3. Il est avantageux de mettre à profit l'existence des longerons-caissons 15 pour que les compartiments internes 24 que ces derniers définissent abritent des transmissions ou accouplements 25 reliant les axes de rotation 23 des organes ou moyens de support et de déplacement 3 correspondant au même côté du châssis 2. Les transmissions ou accouplements 25 peuvent être constitués par des chaînes dont le graissage peut être obtenu par exemple par barbotage du brin inférieur dans une réserve d'huile ou analogue contenue dans les compartiments 24.

Bien que cela ne soit pas représenté, il est à considérer que les longerons-caissons 15 sont pourvus en face supérieure, inférieure et éventuellement latérale extérieure de panneaux amovibles montés de façon étanche pour fournir une accessibilité de visite et d'entretien aux transmissions ou accouplements 25.

Le châssis-caisson 2 ouvert sur le dessus est mis à profit pour contenir, intérieurement et au voisinage de la partie terminale postérieure, un groupe 30 moto-pompes monté amovible par l'intermédiaire d'un berceau ou analogue 31 sur des appuis 32 présentés par les faces latérales internes des longerons 15. Le groupe moto-pompes 30 est ainsi en partie implanté à l'intérieur du châssis-caisson étanche 2 en occupant une position surbaissée par rapport aux implantations habituelles, de manière à conférer à l'ensemble construit un centre de gravité particulièrement bas. L'implantation du groupe 30 est effectuée en prévoyant de disposer entre ce dernier et le fond 20 un réservoir 33 de combustible propre à la partie moteur 30a du groupe 30.

L'organisation du groupe 30 et son implantation dans le châssis-caisson 2 sont effectuées pour que la partie pompe 30b soit orientée en direction de la partie antérieure du châssis-caisson 2, alors que le sous-ensemble de refroidissement 34 est monté sur une sellette ou analogue 35 réunissant les extrémités postérieures des longerons-caissons 15. Le sous-ensemble de refroidissement 34 est entouré par un arceau 36 qui peut être du type complètement fermé ou en partie ouvert et qui est rapporté fixement sur les extrémités postérieures des longerons-caissons 15 pour assumer une fonction de raidissement transversal du châssis-caisson 2 et de protection du sous-ensemble de refroidissement 34. A cet effet, l'arceau 36 peut être constitué sous la forme d'une membrure raidie, du type mécano-soudée renforcée par des goussets ou des contreforts chargés de contribuer à la reprise d'efforts transversaux de torsion qui pourraient être appliqués au châssis-caisson 2 et, plus particulièrement, au deux longerons longitudinaux 15, lors des

phases de déplacement de l'engin ou de travail de l'outil 1.

Le châssis-caisson 2 est complété par un capotage 37 enveloppant plus particulièrement la partie moteur 30a en étant fixé de façon amovible sur le plan d'appui P à partir des longerons-caissons 15.

Selon l'invention, la tourelle 4 est montée, par l'intermédiaire d'une couronne 40, sur une embase porte-tourelle 41 réalisée sous la forme d'un caisson ouvert vers le bas et possédant, en partie haute, un couronnement 42. L'embase 41 est montée, par l'intermédiaire d'un axe 43 horizontal transversal et perpendiculaire au plan P₁, sur le châssis 2 et plus particulièrement sur des chapes 44 solidaires des longerons-caissons 15 et s'élevant au-dessus du plan d'appui P. L'axe 43 peut être constitué de toute façon convenable, soit par des demi-axes, soit, éventuellement, par un arbre commun aux deux chapes. Dans tous les cas, l'axe 43 est situé en retrait des extrémités antérieures des longerons 15 et, par exemple, immédiatement à l'arrière de l'entretoise antérieure 16.

L'embase 41 est montée avec possibilité de pivotement partiel sur l'axe 43 par l'intermédiaire d'au moins un et, de préférence, deux vérins à double effet latéraux 45 qui sont interposés entre le couronnement 42 et des chapes 46 s'élevant à partir du plan d'appui P sur les longerons-caissons 15.

L'embase 41 est liée au châssis 2 et, plus particulièrement, aux parties correspondantes des longerons-caissons 15 délimitant le plan d'appui P par des moyens 47 d'appui, d'indexation et de fixation amovibles. Les moyens 47 sont, par exemple, prévus au nombre de deux pour chaque longeron 15 et comprennent respectivement une platine taraudée 48 fixée sur le longeron 15, afin de pouvoir coopérer avec une console externe 49 solidaire de l'embase. La console 49 est pourvue d'un organe de blocage 50, par exemple formé par une vis à tête assumant une fonction d'indexation et de solidarisation en coopérant avec la platine 48.

L'embase porte-tourelle 41 est pourvue, sur sa partie

arrière, de moyens de fixation ou de suspension amovibles en porte-à-faux d'un réservoir 51 par exemple de fluide hydraulique. Un tel réservoir en forme d'enveloppe est destiné, dans la position de travail telle qu'illustrée par la fig. 4, à entourer et envelopper la partie pompe 30b du groupe 30 en s'inscrivant dans la continuité du profil du capotage 37.

L'embase 41 porte par son couronnement 42 la tourelle 4 avec interposition de la couronne 40 qui comprend un anneau 52 denté intérieurement, fixe sur le couronnement 42 et une bague à roulement 53 à même de tourner en appui centré sur l'anneau 52, lui-même centré sur l'axe x-x'. La bague 53 est solidaire de la tourelle 4 qui porte un organe moteur 54 de giration dont l'arbre de sortie est pourvu d'un pignon denté 55 engrenant avec l'anneau 52.

Le couronnement 42 de l'embase 41 porte, par ailleurs, de façon suspendue, un bloc 56 joint-tournant dont l'enveloppe extérieure 57 est pourvue de raccords reliés aux sorties de l'ensemble pompe 30b. L'âme ou noyau tournant 58 du bloc 56 est rendu solidaire de la base de la tourelle 4 et assure, par l'intermédiaire de raccords et de lignes ou circuits appropriés, l'alimentation des différents transformateurs d'énergie hydraulique, tels que le moteur 54 et les vérins 10, 11 et 12. Le bloc joint-tournant 56 est habituellement associé à ou complété par un bloc à fonctions analogues à même d'assurer la transmission des énergies électriques d'asservissement des différentes commandes entre la source de production fournie par le sous-ensemble 30a et la cabine de commande 5.

L'embase 41 et son couronnement 42 assurent, ainsi que cela ressort de ce qui précède, le support de la tourelle tournante 4 tout en contribuant, dans la position de travail telle qu'illustrée par la fig. 4 et grâce aux moyens 47, à la structure de raidissement locale antérieure du châssis-caisson 2. En effet, l'association des deux structures ouvertes disposées de part et d'autre du plan P et constituée localement par le châssis 2 et par l'embase 1 permet, par l'intermédiaire des moyens 47, de disposer

d'une structure fermée résistante et indéformable à même de reprendre et supporter les contraintes imposées lors du roulement ou du travail par la tourelle 4. La reprise des efforts de torsion est ainsi assurée sans risque de déformation temporaire ou définitive de la structure porteuse qui se caractérise par la définition d'un compartiment coque centré verticalement par le plan P_2 sur les axes de rotation 23 des organes de support et de déplacement 3 et contenant les différents organes de fourniture de puissance et de travail.

Une telle structure est donc d'une compacité certaine et présente un centre de gravité particulièrement bas qui contribue à la stabilité de l'engin à même de travailler sur des terrains pentus ou en dévers.

La structure porteuse est, en outre, constituée à la manière d'un bac ou d'une barge étanche mettant les organes de fourniture de puissance à l'abri de tout risque d'immersion, de pollution ou de salissure provenant, principalement, du sol sur lequel l'engin est amené à progresser.

L'existence du châssis-caisson 2 en forme de bac ou de barge étanche permet de faire progresser sans difficulté l'engin dans des milieux boueux, voire liquides ou à faible compacité et cohérence, étant donné que le fond 20 représente une surface porteuse à même de faciliter l'action motrice des organes de support et de déplacement 3, dont une partie de la surface de travail est soulagée de la fonction porteuse.

Les rampes inclinées 18 et 19 sont prévues pour faciliter la progression et le cheminement de l'engin sur des terrains dont la caractéristique de portance peut varier notablement.

Un autre avantage de la structure selon l'invention réside dans la faculté d'accès qui est réservée à l'ensemble des moyens moteurs, des moyens de fourniture d'énergie et des moyens de servitude générale qui sont pour la plupart tous implantés dans le compartiment général constitué par le châssis-caisson 2, le capotage 37, le réservoir 51 et l'embase 41.

En effet, il est possible de commander rapidement l'amenée de l'embase 41 en position antébasculée, comme illustré par la fig. 8, après avoir neutralisé les moyens 47 assumant les fonctions d'appui, d'indexation et de fixation. Une telle neutralisation peut être obtenue en dévissant les vis 50 pour permettre ensuite l'alimentation des vérins 45, de façon que l'extension de leur tige de piston permette de basculer l'embase 41 dans le sens de la flèche f_1 . L'embase 41 entraîne avec elle l'ensemble de la tourelle 4, de la cabine 5 et de la flèche 6 tout en déplaçant simultanément le réservoir 51 jusque dans une position extrême qui peut être déterminée par tous moyens de butée positive. Dans cet état illustré par la fig. 8, une accessibilité totale au châssis-caisson 2 est offerte pour permettre et faciliter les interventions d'entretien, de réglage, de réparation ou de changement de tout ou partie des éléments constitutifs de motorisation, de fourniture d'énergie ou de servitude y compris le bloc joint-tournant 56. L'accessibilité au sous-ensemble 30a du groupe 30 est facilitée par l'enlèvement du capot 37.

L'objet de l'invention, ainsi que cela ressort de ce qui précède, se caractérise par une structure porteuse compacte, étanche, à faible centre de gravité situé particulièrement bas par rapport aux axes 23 des organes de support et de déplacement et capable d'accueillir, par son dessus ouvert et accessible, l'ensemble des moyens de motorisation, de fourniture d'énergie et de servitude qui sont ordinairement, généralement, implantés dans la tourelle 4.

Il devient ainsi possible de réduire notablement par rapport à l'art antérieur les dimensions d'encombrement vertical et horizontal de l'engin pour ce qui concerne la structure porteuse mais, également, pour ce qui concerne la superstructure de travail constituée par la tourelle 4, la cabine 5 et la flèche 6.

Un autre intérêt de la conception selon l'invention réside dans la possibilité d'assurer en lignes de production

séparées l'assemblage de l'unité de motorisation, de servitude et de fourniture d'énergie, d'une part, et de la cellule, d'autre part, puis d'assembler ces deux sous-ensembles par implantation dans le châssis-caisson 2, alors complété par l'adaptation de la tourelle ayant fait l'objet d'un montage le long d'une troisième ligne. Une telle méthode permet de simplifier et rationaliser la fabrication.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit et représenté, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

1 - Engin de travaux publics du type comprenant, d'une part, un châssis (2) associé à des moyens de support et de déplacement (3) dont certains peuvent être moteurs et/ou directeurs et, d'autre part, une tourelle (4) montée pivotante sur le châssis par un axe vertical ($x-x'$) et portant une cabine de commande (5) et au moins un bras articulé (6) muni d'un outil de travail (1) et, par ailleurs, des moyens moteurs et de production d'énergie prévus pour le déplacement de l'engin, la rotation de la tourelle et la commande de l'outil de travail,

caractérisé en ce que :

- le châssis (2) est constitué sous la forme d'un caisson étanche ouvert sur son dessus qui définit un plan d'appui (P) généralement horizontal,
- la tourelle (4) est montée tournante sur une embase porte-tourelle (41) adaptée par un axe de pivotement transversal (43) sur la partie antérieure du châssis-caisson, afin de pouvoir occuper une position antébasculée dans laquelle elle dégage en partie le dessus ouvert du châssis-caisson et une position de travail dans laquelle elle est fixée sur le plan d'appui qu'elle contribue à raidir transversalement,
- les moyens moteurs et de production d'énergie sont organisés sous la forme d'un groupe moteur-pompes (30) monté dans le châssis-caisson au voisinage de la partie postérieure de ce dernier,
- un arceau (36) transversal amovible de raidissement et de protection est fixé sur l'extrémité postérieure du châssis-caisson.

2 - Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis-caisson (2) occupe une position verticalement centrée sur les axes de rotation horizontaux (23) des moyens de

support et de déplacement (3).

3 - Engin selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le châssis-caisson (2) est constitué par deux longerons-caissons (15) fermés, par deux entretoises transversales (16, 17) réunissant les longerons en retrait de leurs extrémités et par un fond (20) pourvu de trappes de visite à fermeture étanche (22) et dont la périphérie est solidarisée aux longerons et aux extrémités.

4 - Engin selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque longeron-caisson (15) délimite au moins un compartiment étanche (24) contenant une transmission ou un accouplement (25) liant les moyens de support et de déplacement (3) portés par ledit longeron.

5 - Engin selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les longerons-caissons (15) comportent des parties terminales dont la face inférieure de chacune (18, 19) est inclinée de façon montante en direction de l'extrémité correspondante.

6 - Engin selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que chaque longeron (15) porte, d'une part, une chape (46) d'articulation d'un vérin (45) de basculement articulé par ailleurs sur l'embase et, d'autre part, des moyens (47) d'appui, d'indexation et de fixation de l'embase en position de travail sur le plan d'appui du châssis-caisson.

7 - Engin selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens (47) d'appui, d'indexation et de fixation sont constitués par des platines taraudées (48) fixées sur les longerons et destinées à coopérer avec des consoles externes (49) portées par l'embase et pourvues d'organes de blocage (50).

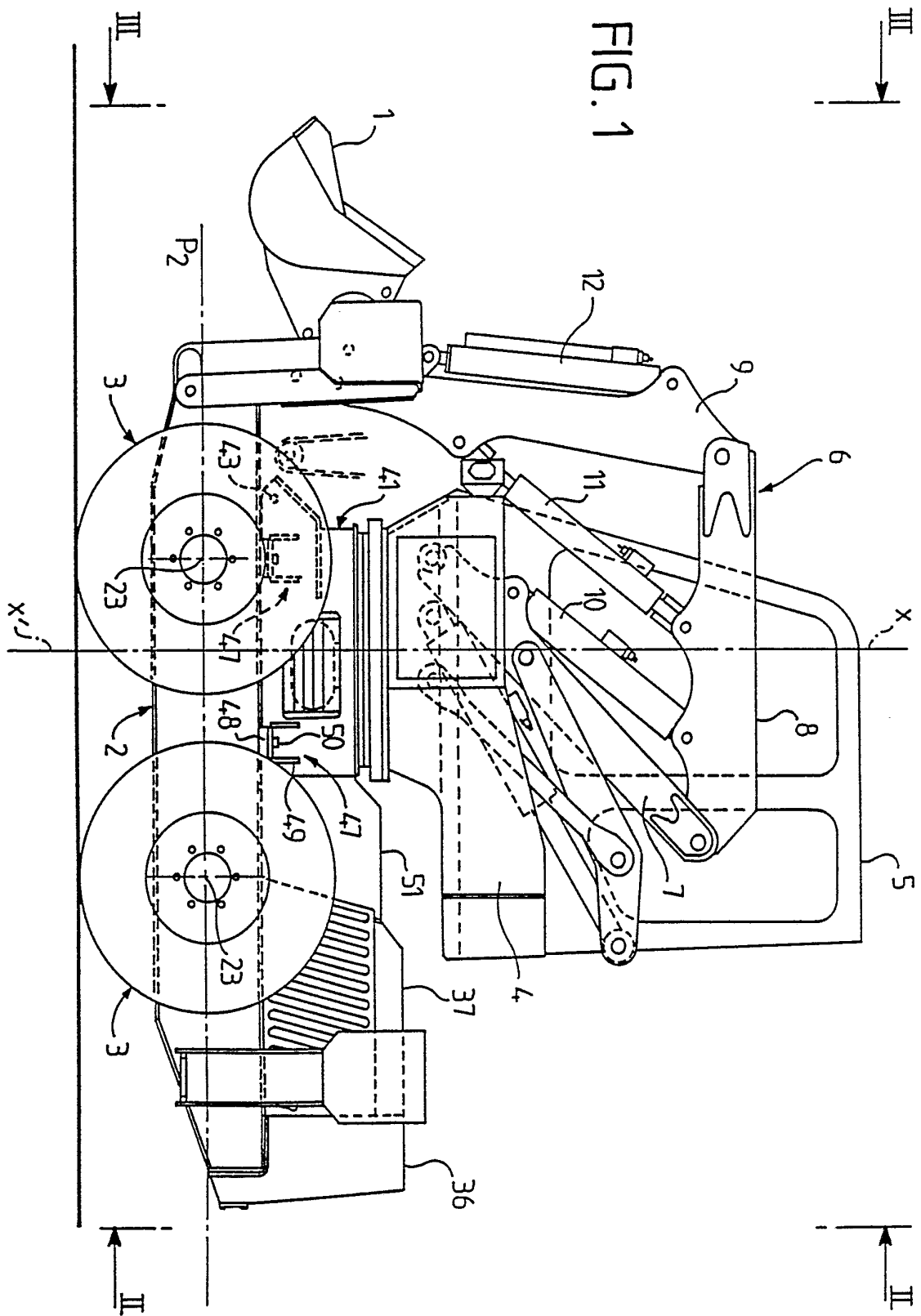
8 - Engin selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le châssis-caisson (2) porte intérieurement et sous le groupe un réservoir à combustible (33).

9 - Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embase (41) est pourvue, sur sa partie postérieure, de moyens d'adaptation d'un réservoir (51) en porte-à-faux, en forme d'arceau enveloppant et recouvrant en partie le groupe (30) dans

la position de travail de l'embase.

10 - Engin selon la revendication 1 ou 9, caractérisé en ce que l'embase (41) porte sur sa face inférieure l'enveloppe d'un bloc joint-tournant (56) auquel sont raccordés les différentes lignes de fourniture d'énergie et dont le noyau ou âme est lié à la tourelle tournante.

11 - Engin selon la revendication 1, 2, 3 ou 8, caractérisé en ce que le châssis-caisson (2) porte un capotage (37) enveloppant le groupe moteur-pompes entre le réservoir à combustible et l'arceau arrière.



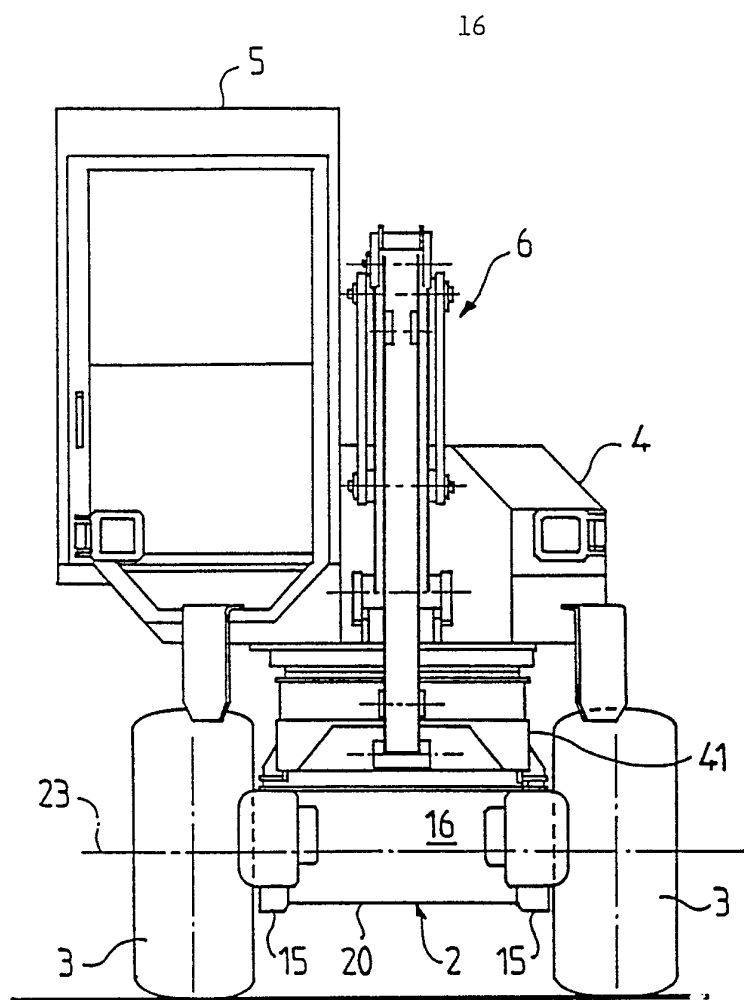


FIG. 3

FIG. 2

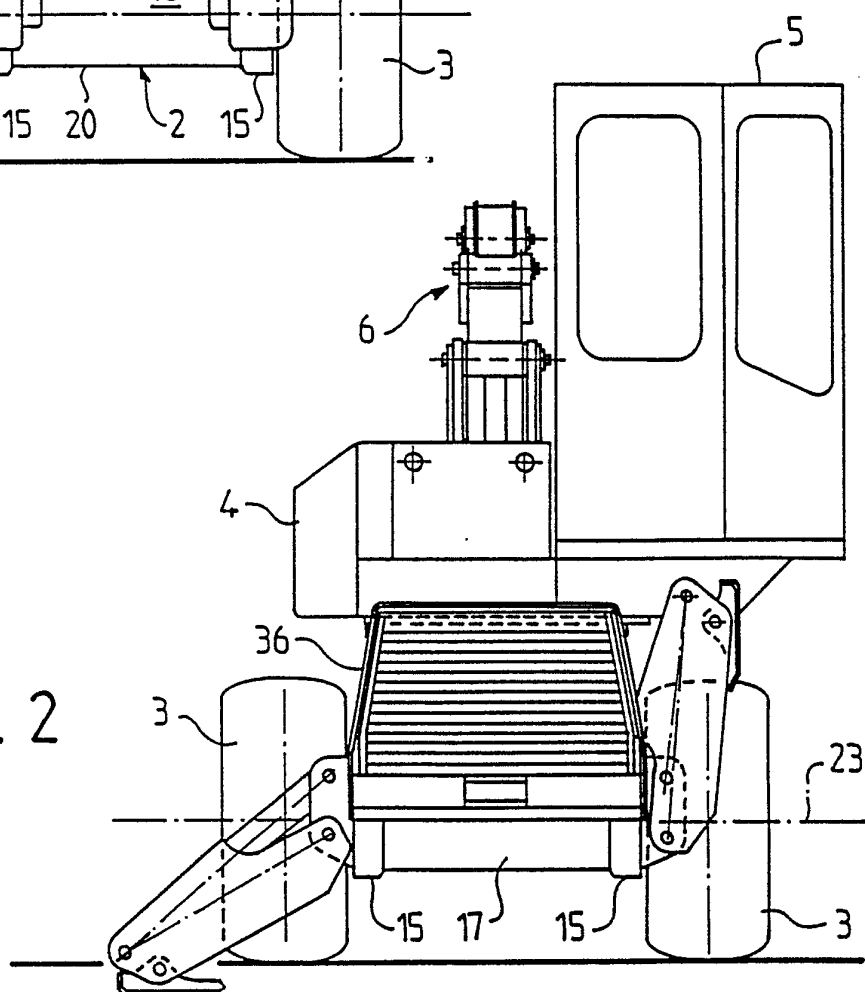
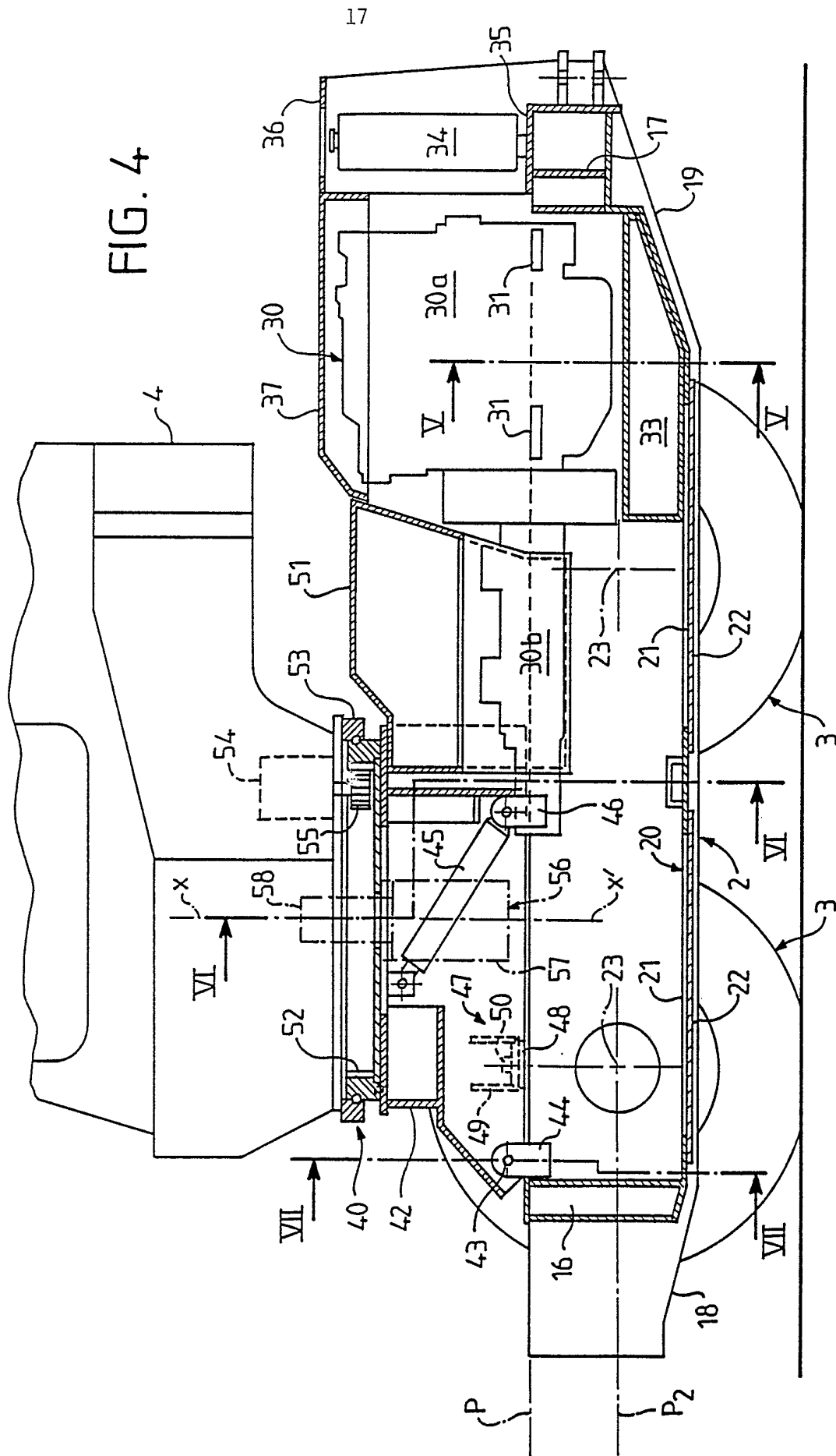


FIG. 4



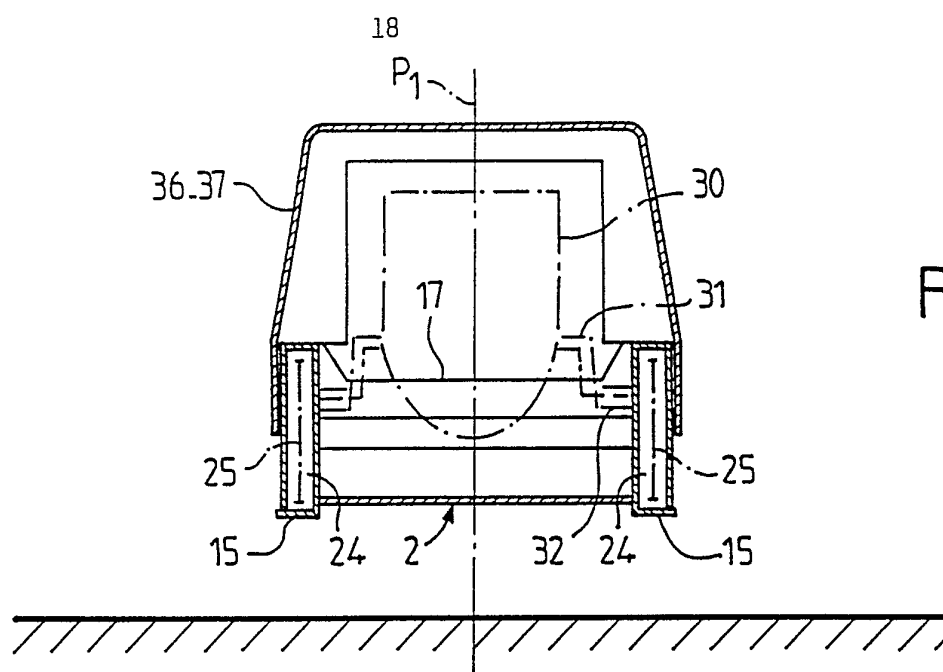


FIG. 5

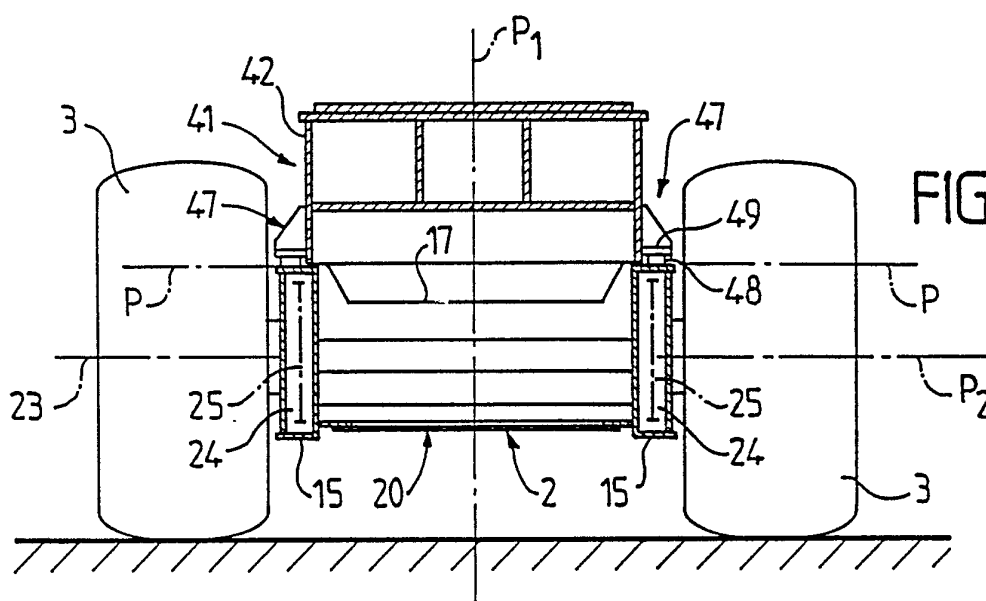


FIG. 6

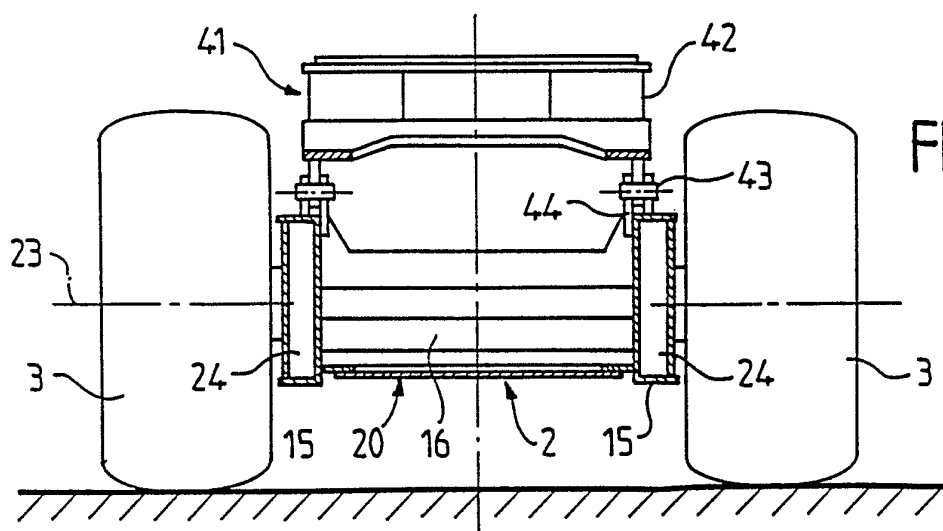


FIG. 7

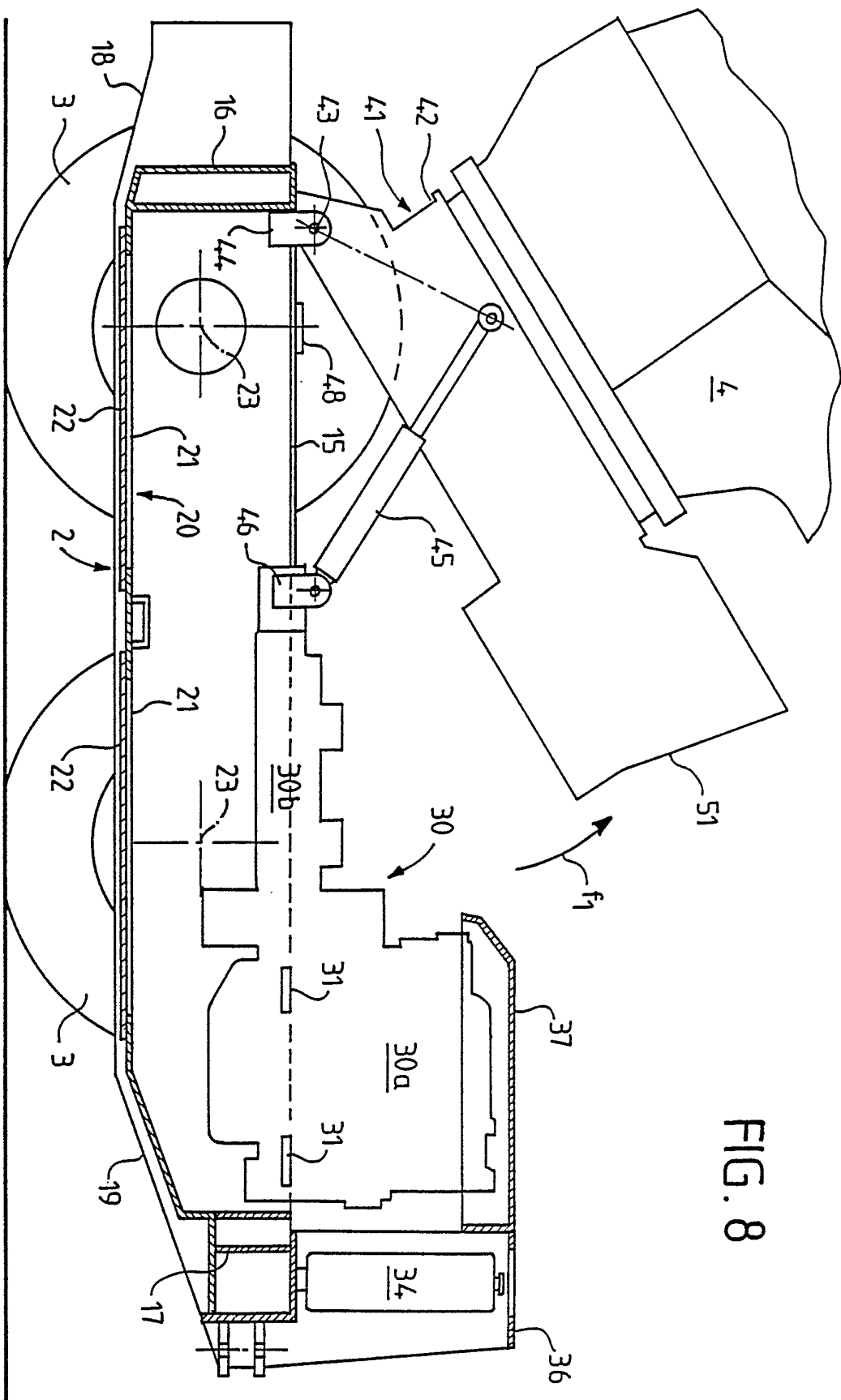


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9200363
BO 4106

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)
Y	FR-A-2 211 568 (P.J. PINGON) * revendications 1,2,4-6 * * figure * ---	1-4,6-8, 10-11	E02F9/02 E02F9/16 B62D33/06
Y	FR-A-2 293 352 (J I CASE COMPANY) * le document en entier * ---	1-4,6-8, 10,11 5	
A			
Y	FR-A-2 637 627 (ERNST MENZI) * page 3, ligne 15 - page 4, ligne 32 * * page 13, ligne 4 - ligne 29 * * revendications 1,4 * * figures 1,2,4 * ---	1-4,6-8, 10,11	
A	US-A-4 102 461 (I. SOYLAND) * colonne 1, ligne 64 - colonne 2, ligne 30 * * figures *	1,9	
A	WO-A-8 102 143 (BLOMSTROM) * page 3, ligne 2 - ligne 19 * * page 4, ligne 5 - ligne 32 * * figures * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) E02F B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 MAI 1993		ESTRELA Y CALPE J.	
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	

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

BE 9200363
BO 4106

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

11/05/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2211568	19-07-74	Aucun	
FR-A-2293352	02-07-76	US-A- 3984141 CA-A- 1002087	05-10-76 21-12-76
FR-A-2637627	13-04-90	CH-A- 678542 CH-A- 678543 CH-A- 678544	30-09-91 30-09-91 30-09-91
US-A-4102461	25-07-78	AT-B- 349393 AT-B- 342513 AT-B- 341438 AT-B- 341439 AU-B- 500179 AU-A- 8312275 AU-B- 499414 AU-A- 8312375 AU-B- 497034 AU-A- 8312475 AU-B- 500005 AU-A- 8312575 CA-A- 1038817 CA-A- 1038818 CA-A- 1038819 CA-A- 1031805 DE-A,B 2532381 DE-A,B,C 2532382 DE-A,B,C 2532452 DE-A,B,C 2532453 FR-A,B 2278856 FR-A,B 2278857 FR-A,B 2278858 FR-A,B 2278859 GB-A- 1512387 GB-A- 1512386 GB-A- 1512532 GB-A- 1512533 SE-B- 409218 SE-A- 7508125 SE-B- 405023	10-04-79 10-04-78 10-02-78 10-02-78 10-05-79 20-01-77 12-04-79 20-01-77 23-11-78 20-01-77 10-05-79 20-01-77 19-09-78 19-09-78 19-09-78 23-05-78 29-01-76 29-01-76 29-01-76 29-01-76 13-02-76 13-02-76 13-02-76 13-02-76 01-06-78 01-06-78 01-06-78 01-06-78 06-08-79 20-01-76 13-11-78

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

BE 9200363
BO 4106

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

11/05/93

Page 2

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4102461		SE-A- 7508126	20-01-76
		SE-B- 405024	13-11-78
		SE-A- 7508127	20-01-76
		SE-B- 409219	06-08-79
		SE-A- 7508128	20-01-76
		US-A- 4049070	20-09-77

WO-A-8102143	06-08-81	Aucun	
