

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 86402635.6

⑤① Int. Cl.: **E 21 C 27/02**
E 21 C 31/10

⑱ Date de dépôt: 27.11.86

③① Priorité: 29.11.85 FR 8517695

④③ Date de publication de la demande:
24.06.87 Bulletin 87/26

④④ Etats contractants désignés: AT DE ES GB

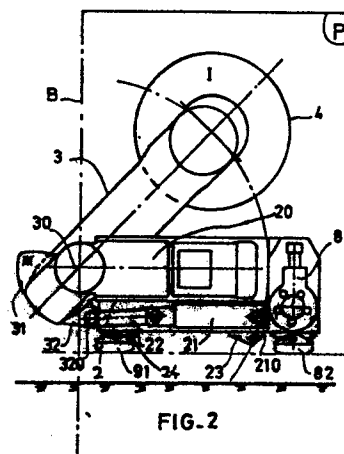
⑦① Demandeur: **STEPHANOISE -DOUAISIS-SABES (S.D.S.)**
38-48, Avenue du Président Kennedy
F-91170 Viry Chatillon (FR)

⑦② Inventeur: **Chalindar, André**
4 ter rue Emile Clermont
F-42100 Saint Etienne (FR)

⑦④ Mandataire: **Thibon-Littaye, Annick**
Cabinet A. THIBON-LITTAYE 11 rue de l'Etang
F-78160 Marly-le-Roi (FR)

⑤④ **Haveuse d'abattage minier.**

⑤⑦ La présente invention concerne une haveuse comportant un châssis (2), un moto-réducteur (20), un tambour d'abattage (4) décalé latéralement par rapport au châssis (2) de la haveuse et supporté à une extrémité d'un bras (3) articulé par son autre extrémité à une extrémité du moto-réducteur (20), ce bras (3) étant actionné par un vérin (21). Le bras (3) relié au moto-réducteur (20) et supportant le tambour (4) se prolonge latéralement par rapport au châssis (2) dans une direction d'avance de l'abattage, la direction du bras étant modifiable à l'aide du vérin de manière à permettre différentes hauteurs d'abattage sans que pratiquement le bras ne dépasse à l'arrière du châssis lors de l'abattage.



Description

HAVEUSE D'ABATTAGE MINIER

La présente invention concerne une haveuse destinée notamment aux tailles courtes.

La haveuse permet l'abattage de tranches successives de mines dans un déplacement aller-retour entre deux galeries, ou à partir d'une galerie vers un cul-de-sac.

Les haveuses classiques sont en général des appareils de forte puissance conçus pour des tailles longues, c'est-à-dire dont la distance entre les deux galeries est de l'ordre de 200 à 400 m. Ces haveuses ont des longueurs de l'ordre de 8 m bien supérieures aux dimensions des galeries et ceci exclut, du moins à l'une des extrémités de taille, d'amener le bras qui porte le tambour d'abattage jusque dans une position où le tambour pourrait entamer la couche de charbon à partir de la zone dégagée de la galerie. Pour cette raison on est obligé de creuser une "niche", soit par des moyens spéciaux, soit même le plus souvent manuellement, pour ouvrir l'accès au tambour d'abattage.

Dans certaines mines les couches de charbon sont très irrégulières ou perburtées par des failles, ce qui, dans ces cas là, conduit à des tailles courtes de 215 à 80 m de longueur. On conçoit aisément que les complications dues au creusement de la niche sont acceptables pour des tailles longues, mais deviennent prohibitives pour des tailles courtes où la niche représente des dimensions non négligeables par rapport à la distance entre deux galeries, dimensions qui peuvent correspondre à un tiers de la longueur de la taille. Ces haveuses de l'art antérieur ont toutes comme principale caractéristique d'avoir le bras de support du tambour d'abattage en avant ou dans le prolongement du châssis de la machine. Ce type de machine est divulgué notamment par les demandes de brevets françaises n° 2 345 579 et n° 2 076 217.

Par ailleurs il est bien évident que si ces machines avaient été conçues pour permettre un basculement de 180 degrés du bras de support du cylindre d'abattage de façon à l'amener dans la silhouette du châssis, ceci nécessiterait le creusement de galeries présentant une hauteur suffisante pour permettre le pivotement du bras. Ceci imposerait des galeries de dimensions beaucoup plus conséquentes et constitue donc un inconvénient rédhibitoire pour l'exploitation de telles machines.

La présente invention permet d'éviter ces inconvénients grâce à une haveuse de grande maniabilité et de faible encombrement dont toutes les particularités sont conçues pour être adaptées à des puissances de 2,5 à 3,5 m et des tailles courtes et pour rendre superflu le creusement manuel de niche aux extrémités de la taille.

La présente invention a donc pour objet une haveuse comportant un châssis, un moto-réducteur, un tambour d'abattage décalé latéralement par rapport au châssis de la haveuse et supporté à une extrémité d'un bras articulé par son autre extrémité à une extrémité du moto-réducteur, ce bras étant actionné par un vérin, caractérisée en ce que le bras

est relié au moto-réducteur et supportant le tambour se prolonge latéralement par rapport au châssis dans une direction d'avance de l'abattage, la direction du bras étant modifiable à l'aide du vérin de manière à permettre différentes hauteurs d'abattage sans que pratiquement le bras ne dépasse à l'arrière du châssis lors de l'abattage.

Un autre but de l'invention est de permettre que le dégagement du charbon abattu s'effectue latéralement sous la machine.

Ce but est atteint par le fait que le bras support du tambour d'abattage est actionné par un vérin disposé sous l'axe d'articulation du bras et relié par une biellette à un prolongement du bras de support, de sorte que le système soit peu encombrant en hauteur et qu'il laisse libre une zone importante pour le passage du charbon.

Selon une caractéristique secondaire de l'invention la haveuse comporte un treuil de traction de la haveuse solidariable à une extrémité du châssis de la machine ne supportant pas l'articulation du bras.

Un dernier but est de proposer une machine qui soit réversible, c'est-à-dire dont le sens de taille soit tel que l'on puisse partir d'une galerie située à gauche de la veine à abattre ou dans l'autre disposition d'une galerie située à droite de la veine à abattre.

Ce but est atteint par le fait que le châssis comporte à chacune de ses extrémités des moyens de réception et de fixation, alternativement du treuil ou de l'ensemble moto-réducteur portant l'articulation du bras à une extrémité du châssis.

Selon une caractéristique secondaire le treuil fixé à une extrémité du châssis comporte un engrenage coopérant avec une crémaillère fixe de l'installation et à proximité de cet engrenage un patin de support reposant sur un rail de l'installation.

Avantageusement le châssis comporte le long de la face longitudinale opposée au bras de support, deux tenons de fixation pour patin disposés à proximité de chaque extrémité du châssis.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue arrière de la haveuse disposée parallèlement à la veine à abattre et transversalement à une galerie ;

- la figure 2 représente une vue arrière de la haveuse ;

- la figure 3 représente une vue latérale de la haveuse ;

- la figure 4 représente une vue de dessus de la haveuse et du tapis roulant ;

- la figure 5A représente une vue de dessous de la haveuse avec 3 appuis ;

- la figure 5B représente une vue de dessous de la haveuse avec 4 appuis ;

- la figure 6 représente une vue en coupe de dessus d'une haveuse correspondant à l'art antérieur.

La figure 6 représente une galerie gauche 10 et une galerie droite 12 séparées par une veine de charbon 13 que l'on cherche à exploiter par des moyens traditionnels. Ces moyens traditionnels sont constitués par une haveuse comportant un corps principal ou châssis 2, à une extrémité duquel est monté un bras articulé 3 dont l'autre extrémité supporte un tambour ou cylindre d'abattage 4. Dans l'exploitation traditionnelle d'une mine, les galeries 10, 12 sont de dimensions les plus réduites possible et permettent le passage du corps principal de la haveuse. Comme on l'a déjà expliqué précédemment, dans ces installations traditionnelles, pour mettre la haveuse en position d'abattage, il est nécessaire de préparer préalablement une niche 11 qui permet au tambour d'abattage de prendre la passe sans avoir à pénétrer de face dans la veine de façon à pouvoir attaquer celle-ci.

Par la présente invention on s'affranchit de l'obligation de creuser cette niche.

La figure 1 représente une vue en bout de la galerie 10 dans laquelle la haveuse selon l'invention est disposée parallèlement à la veine 13 à attaquer. On a représenté par la ligne pointillée A le volume de galerie qu'il faudrait dégager en plus pour permettre par exemple au bras 3 de la haveuse de venir dans une position qui correspond à la position de l'art antérieur. On comprend donc aisément que la disposition du bras de la haveuse selon l'invention permet une économie considérable dans le creusement, soit de la galerie, soit des niches. Le tambour d'abattage 4 de la haveuse entraîné en rotation, tourne dans le sens indiqué par la flèche R, tandis que l'ensemble de la haveuse constitué par le corps 2, le moto-réducteur 20, le bras 3 et le tambour 4, se déplace avec le bras dans la position I correspondant à l'abattage supérieur suivant le sens de la flèche D. Arrivé à l'extrémité de la veine, extrémité au bout de laquelle il peut y avoir ou non une galerie, le bras descend de la position I, à la position II, et l'ensemble de la haveuse se déplace pour effectuer l'abattage inférieur selon la flèche G en direction de la galerie 10. Comme on peut le voir sur cette figure, le dispositif comporte également un tapis roulant 5 servant à évacuer les matériaux abattus et à l'extrémité de ce tapis un groupe moteur 6 et un dispositif déversoir qui permet de déverser les matériaux abattus sur un deuxième tapis transporteur 7 de direction perpendiculaire au premier, c'est-à-dire parallèle à la direction de la galerie 10.

Sur les figures 2 à 5B on peut constater que le tambour d'abattage 4 est disposé latéralement par rapport au bras de support 3 qui est lui-même articulé sur le côté du moto-réducteur 20 de la machine. La longueur du bras d'articulation 3 et le diamètre du tambour 4 sont tels que le bras et le tambour dans la position II de travail, dépassent peu de la silhouette du châssis de la machine. De cette façon, comme on peut le voir à la figure 1, lorsque le châssis de la haveuse est revenue entièrement à l'intérieur de la galerie, le tambour d'abattage se trouve également dégagé à l'intérieur de la galerie 10 et est prêt à entamer par le côté une nouvelle tranche de la mine. Le tambour 4 comporte à sa périphérie une rampe hélicoïdale 40 orientée de

façon à ce que lorsque le tambour tourne dans le sens indiqué par la flèche R, les matériaux arrachés par la rampe hélicoïdale 40, soient déplacés en direction du châssis 2 de la machine et du tapis roulant 5. Le tapis roulant 5 est encadré de part et d'autre par un rail inférieur 50 et un rail supérieur 51 visible sur les figures 3 et 4. Sur ce rail supérieur 51 est disposée une crémaillère 53 et adjacent à ce rail est placée une goulotte 54 dans laquelle vient se déposer une chaîne porte-câble 52. Cette chaîne 52 porte-câble permet d'assurer au moyen du câble 25 l'alimentation en énergie du groupe moto-réducteur 20 disposé sur le châssis 2 de la machine. En dessous du groupe moto-réducteur 20 et parallèlement au fond plat du châssis 2 de la machine est disposé un vérin hydraulique 21, articulé au châssis en un point fixe 210, disposé à proximité de l'extrémité du châssis. Cette extrémité de châssis va accueillir un treuil 8 coopérant avec la crémaillère 53 de manière à permettre l'entraînement de la haveuse le long du tronçon. Le vérin comporte une extrémité mobile reliée à une biellette 22, l'autre extrémité étant articulée à un axe 320 solidaire d'une oreille 32 boulonnée sur un prolongement du bras 3 par rapport à l'axe d'articulation 30 de ce bras sur le moto-réducteur 20.

Comme on peut le voir sur la figure 5A, le châssis supporte à sa partie inférieure un patin 90 disposé approximativement au milieu de la longueur du châssis et le long du côté longitudinal du châssis adjacent au bras de support 3 de la tête d'abattage 4. Le long du côté longitudinal opposé à ce patin, se trouvent deux tenons 23, 24 sur lesquels on peut monter un deuxième patin 91 qui viendra s'appuyer sur le rail supérieur 51. Le patin 90 quant à lui vient s'appuyer sur le rail inférieur 50. Dans le cas de la disposition des organes correspondant à une exploitation de la veine avec une galerie 10 située à gauche de celle-ci comme représenté à la figure 1, le tenon utilisé pour la fixation du patin supérieur 91 est celui disposé à proximité de l'axe d'articulation 30 du bras 3, tandis que le tenon 23 disposé à proximité du treuil 8 n'est pas utilisé. Le treuil 8 est placé à l'extrémité du châssis opposé à celle recevant l'axe d'articulation 30 du bras 3 et ce treuil 8 est disposé de façon à ce que l'engrenage 81 soit placé à proximité du côté longitudinal du châssis opposé au côté le long duquel se déplace le bras 3 de support de la tête d'abattage. Cet engrenage 81 venant en prise avec la crémaillère 53 pour tracter la machine dans le sens de la flèche D pour l'abattage supérieur et dans le sens de la flèche G pour l'abattage inférieur. La disposition du patin 90 au milieu du châssis est avantageuse car elle libère l'espace situé sous le châssis à l'avant de l'axe de rotation du tambour d'abattage 4 de façon à permettre à ce tambour de ramener les matériaux en direction du tapis roulant 5 qui se déplace entre les trois points de support du châssis 2 de la haveuse.

La figure 5B montre une autre réalisation du support de la haveuse sur le rail 50. On utilise dans un mode différent de réalisation, deux patins 92, 93 qui viennent en appui sur le rail inférieur 50. Les deux patins sont fixés aux deux extrémités de la longueur du châssis 2. Les deux patins donnent une meilleure

stabilité à la haveuse sur les rails mais ont l'inconvénient d'encombrer l'espace situé sous le châssis.

Comme on peut le voir sur la figure 3 en-dessous du châssis 2, on dispose d'un espace 9 suffisant pour permettre au matériau abattu d'être transporté par le tapis roulant 5. La constitution de la machine permet au bras de support des tambours d'abattage de se déplacer dans un demi-plan P, parallèle au châssis de la machine et limité d'un côté par la ligne mixte B passant par l'axe de pivotement 30 du bras 3.

De manière à permettre à la haveuse une exploitation d'une veine vers la gauche ou vers la droite à partir d'une galerie, le châssis comporte des moyens de réception et de fixation non représentés permettant de placer l'ensemble moto-réducteur/bras d'articulation à chacune des extrémités du châssis. Ainsi, lorsque l'on désirera attaquer une veine par la droite d'une galerie l'ensemble moto-réducteur sera fixé sur la châssis à son extrémité gauche. L'extrémité droite sera alors munie du treuil assurant le système d'avance de la haveuse. Le treuil viendra se positionner par des moyens de fixation identiques aux moyens de fixation de l'ensemble moto-réducteur/bras d'articulation sur la même extrémité ou par des moyens de fixation propres aux treuils différents de ceux du moto-réducteur.

Dans le cas où l'exploitation de la veine 13 se ferait à partir d'une galerie 12 disposée à droite de la veine, la machine serait montée de façon symétrique, c'est-à-dire que l'axe d'articulation du bras 3 serait disposé à la place où est figuré (figure 2) le treuil 8 et dans ce cas on utiliserait l'oreille 31 boulonnée sur le bras 3 de façon symétrique à l'oreille 32 par rapport à un axe de symétrie longitudinal du bras. Cette oreille 31 serait reliée à la biellette 22 qui est elle-même reliée au vérin 21 qui dans ce cas serait attaché en un point fixe disposé à proximité du tenon 24 et non plus au point fixe 210 qui est lui disposé à proximité du tenon 23. Il est bien évident que dans ce cas, le groupe moto-réducteur serait orienté en sens inverse au sens représenté à la figure 2. Par contre le tambour 4 par rapport au tapis transporteur et par conséquent aux côtés longitudinaux du châssis de la machine restera du même côté.

On comprend à la lumière de la description ci-dessus que l'on a ainsi réalisé une machine compacte qui permet de réduire au minimum la taille de la galerie nécessaire à l'exploitation d'une veine et qui peut très bien permettre l'exploitation d'une veine avec une seule galerie d'accès.

Sur la figure 1 on a représenté suivant le pointillé A la taille de la galerie qu'il faudrait creuser pour permettre à une machine de taille équivalente mais fonctionnant suivant le principe de l'art antérieur, c'est-à-dire avec le bras en avant du châssis, de venir se placer pour attaquer la veine 13.

Naturellement, l'invention n'est en rien limitée par les particularités qui ont été spécifiées dans ce qui précède ou par les détails du mode de réalisation particulier choisi pour illustrer l'invention. Toutes sortes de variantes peuvent être apportées à la réalisation particulière qui a été décrite à titre

d'exemple et à ses éléments constitutifs sans sortir pour autant du cadre de l'invention. Cette dernière englobe ainsi tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

1. Haveuse comportant un châssis (2), un moto-réducteur (20), un tambour d'abattage (4) décalé latéralement par rapport au châssis (2) de la haveuse et supporté à une extrémité d'un bras (3) articulé par son autre extrémité à une extrémité du moto-réducteur (20), ce bras (3) étant actionné par un vérin (21), caractérisée en ce que le bras (3) relié au moto-réducteur (20) et supportant le tambour (4) se prolonge latéralement par rapport au châssis (2) dans une direction d'avance de l'abattage, la direction du bras étant modifiable à l'aide du vérin de manière à permettre différentes hauteurs d'abattage sans que pratiquement le bras ne dépasse à l'arrière du châssis lors de l'abattage.

2. Haveuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le vérin (21) est disposé parallèlement au fond plat du châssis (2) sous l'axe d'articulation du bras (3) et se trouve relié par une biellette (22) à un prolongement (32) du bras de support (3).

3. Haveuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un treuil (8) de traction de la haveuse solidariable à une extrémité du châssis (2) de la machine ne supportant pas l'articulation du bras (3).

4. Haveuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que le châssis (2) comporte à chacune de ses extrémités des moyens de réception et de fixation, alternativement du treuil (8) ou de l'ensemble moto-réducteur portant l'articulation du bras à une extrémité du châssis (2).

5. Haveuse selon la revendication 4, caractérisée en ce que le treuil (8) fixé à une extrémité du châssis comporte à une extrémité, un engrenage (81) coopérant avec une crémaillère fixe (53) de l'installation et à proximité de cet engrenage (81) un patin de support (82) reposant sur un rail de l'installation.

6. Haveuse selon la revendication (5), caractérisée en ce qu'elle comporte sur le côté latéral adjacent au bras (3) support du tambour d'abattage (4), un patin unique (90) disposé approximativement au milieu de la longueur du châssis (2) et décalé par rapport à l'axe de rotation du tambour d'abattage (4).

7. Haveuse selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte sur le côté latéral adjacent au bras (3) support du tambour d'abattage (4), deux patins (83,92) disposés aux deux extrémités de la longueur du châssis.

8. Haveuse selon l'une quelconque des

revendications précédentes, caractérisée en ce que le châssis (2) comporte le long de la face longitudinale opposée au bras de support (3), deux tenons (23,24) de fixation pour patin disposés à proximité de chaque extrémité du châssis.

5

9. Haveuse selon la revendication 8, caractérisée en ce que le tenon (24), disposé à l'extrémité du châssis (2) la plus éloignée du treuil (8), supporte un patin (91).

10

10. Haveuse selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'entre les patins (82,83,90,91,92) de support de la haveuse, circule un tapis roulant (5) d'enlèvement des matériaux.

11. Haveuse selon la revendication 10, caractérisée en ce que le vérin (21) est disposé à plat dans le châssis (2) de façon à libérer au maximum l'espace (9) entre les patins (82,83,90,91,92) pour le transport du charbon.

15

12. Haveuse selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, caractérisée en ce que le bras de support (3) comporte deux oreilles symétriques (31,32) qui sont montées alternativement suivant le sens du chantier pour les relier, suivant le mode de montage choisi, au vérin (21) de commande de basculement qui peut être fixé soit à proximité du tenon (23), soit à proximité du tenon (24).

20

25

30

35

40

45

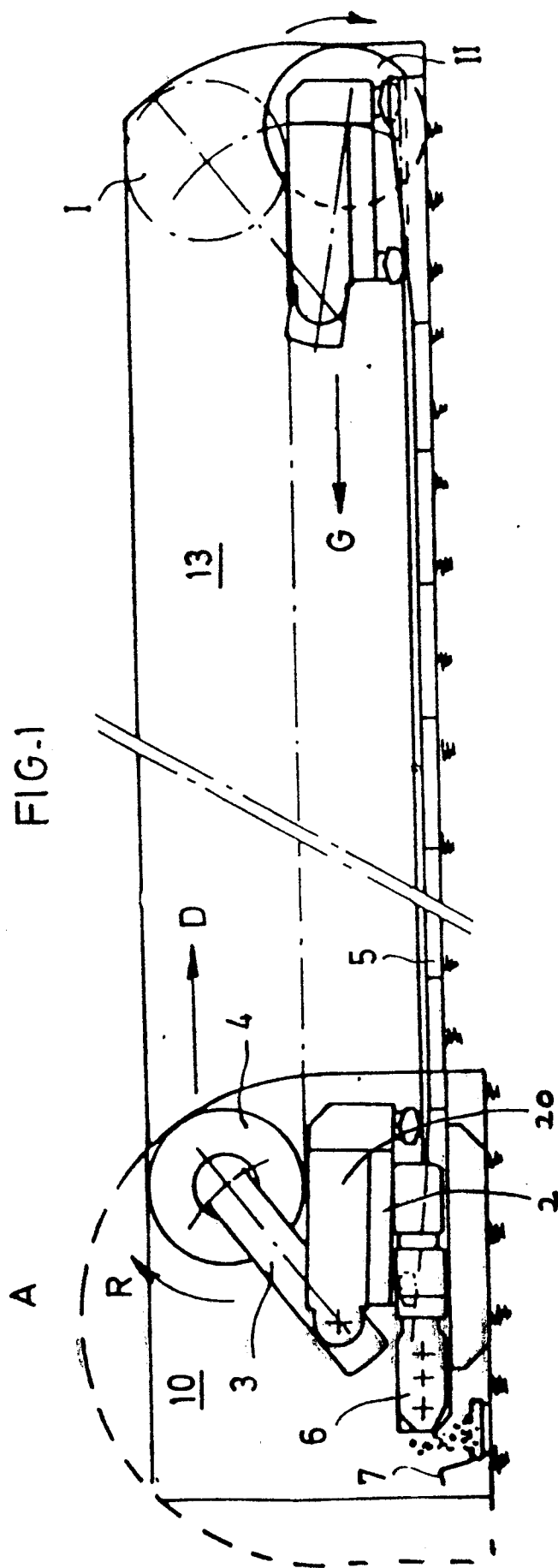
50

55

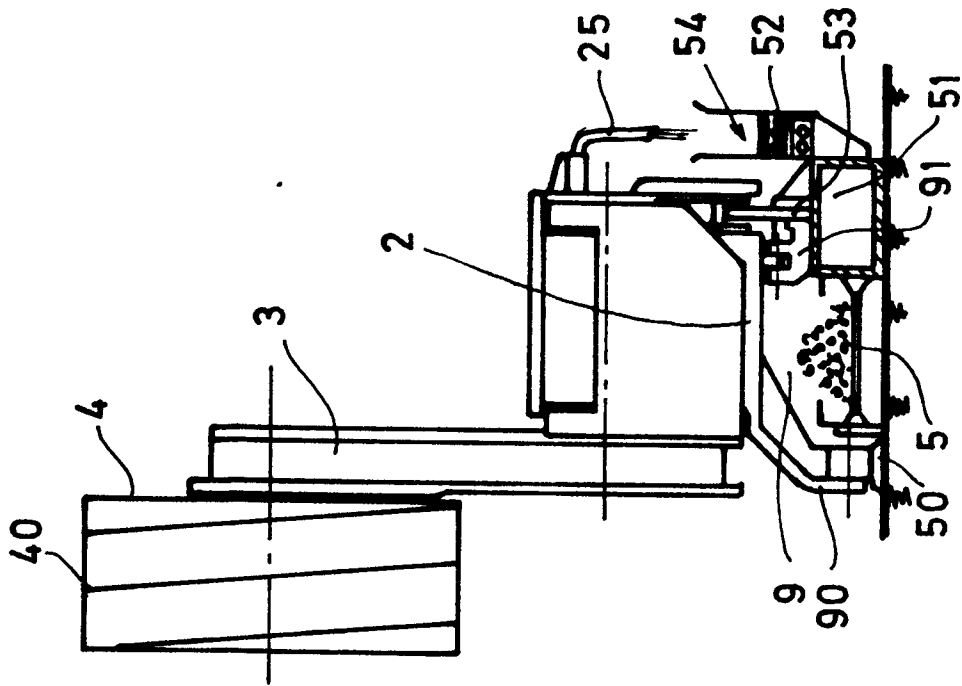
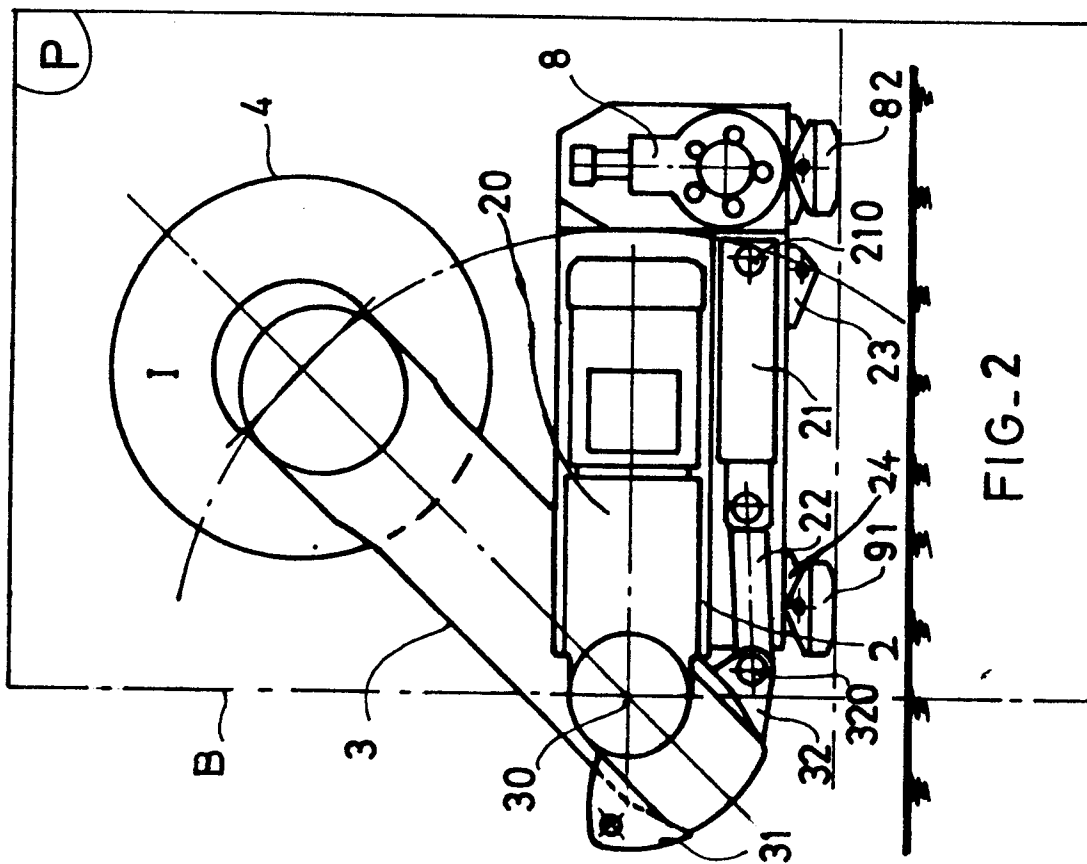
60

65

5



0226504



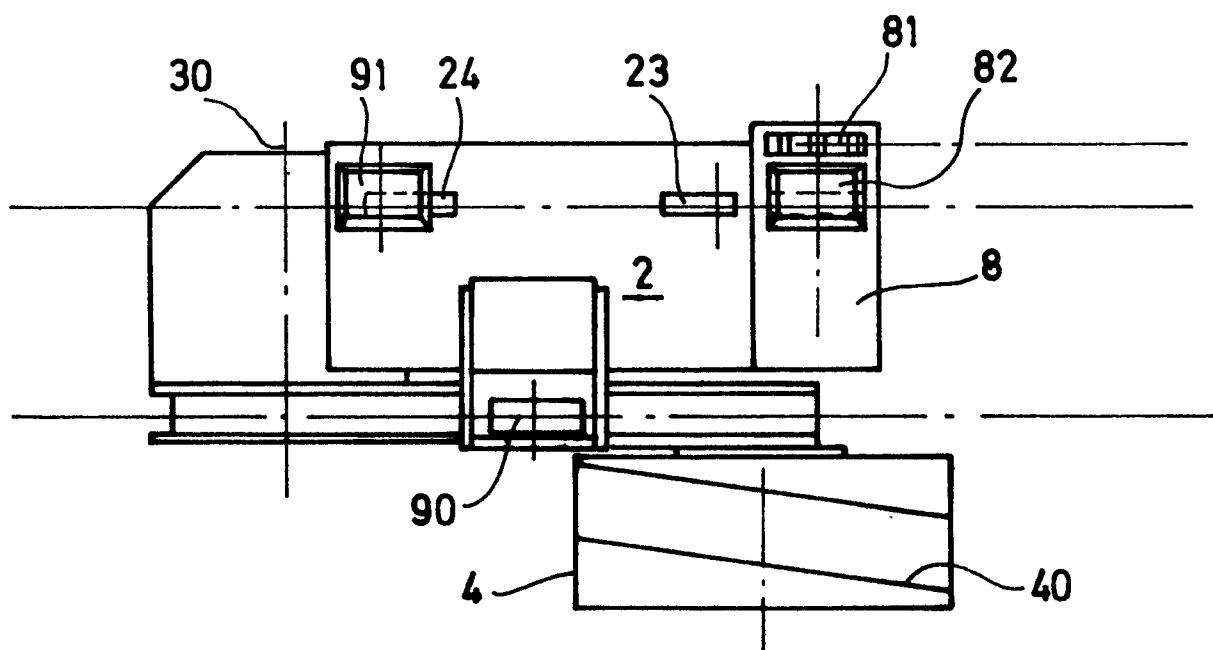
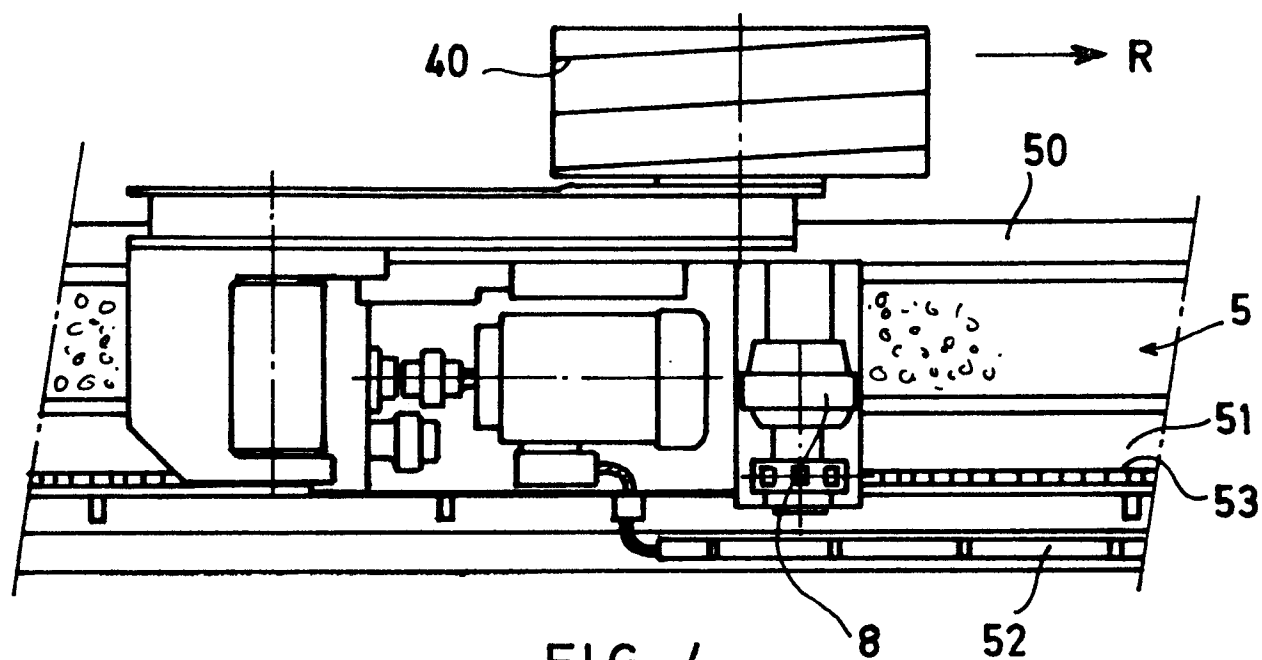


FIG-5B

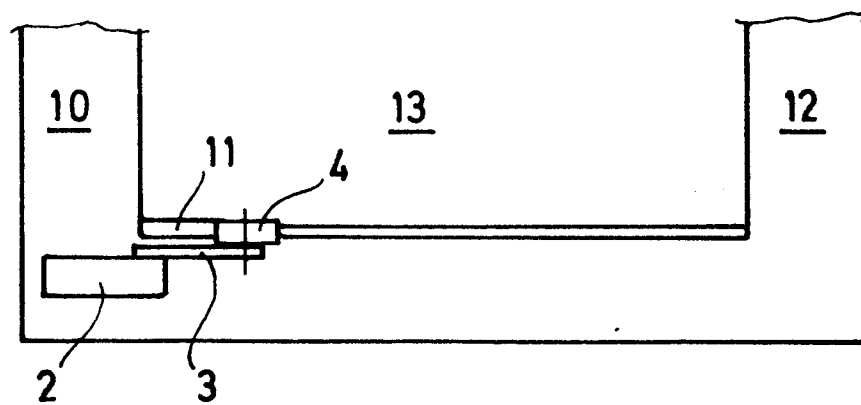
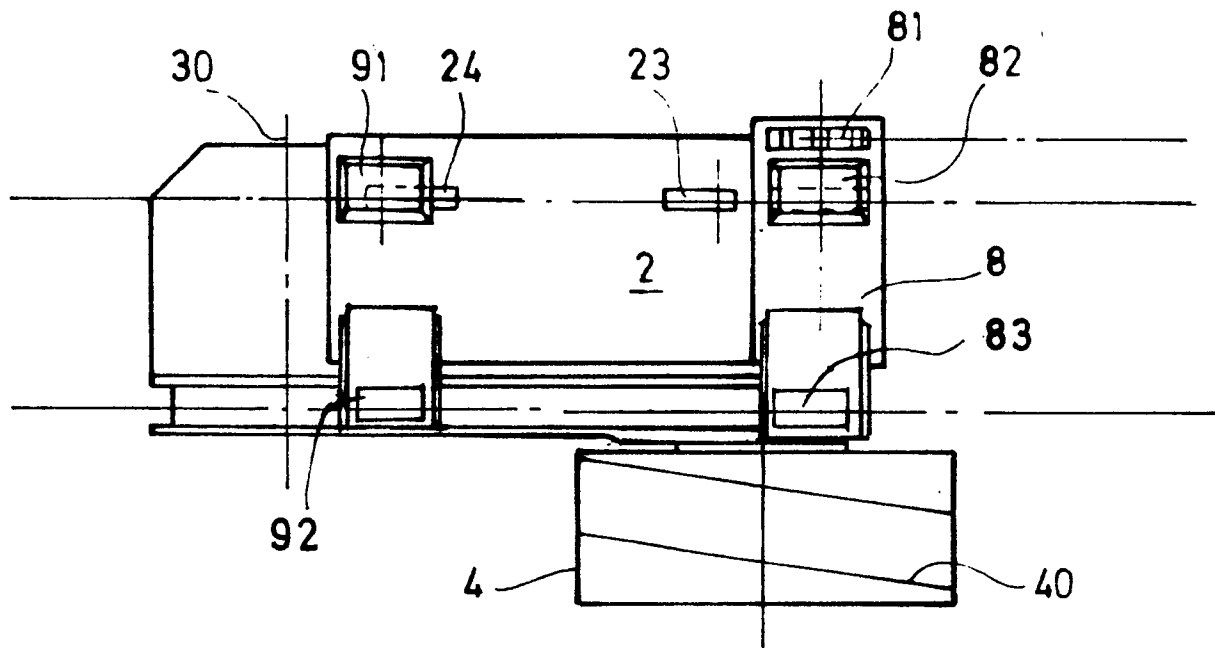


FIG-6



EP 86 40 2635

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. 4)
A	GB-A-2 047 774 (LEGRAND) * Page 2, ligne 17 - page 3, ligne 10; figures 1-4 *	1-11	E 21 C 27/02 E 21 C 31/10
A	--- DE-A-3 347 154 (EICKHOFF) * Page 9, lignes 12-24; figure 1 *	1	
A	--- DE-A-3 218 495 (EICKHOFF) * Page 8, ligne 29 - page 10, ligne 20; figures *	1	
A	--- DE-A-3 327 078 (MAINTEL)		
A	--- FR-A-1 351 294 (EICKHOFF)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	--- FR-A-2 344 708 (LEGRAND)		E 21 C E 21 D
A	--- FR-A-2 417 630 (DOWTY)		
A	--- FR-A-2 381 901 (WESTFALIA)		
A, D	--- FR-A-2 345 579 (EICKHOFF)		
	--- -/-		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-02-1987	Examineur RAMPELMANN 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	



EP 86 40 2635

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A,D	FR-A-2 076 217 (S.A.G.E.M.) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-02-1987	Examineur RAMPELMANN 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	