

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 84401493.6

⑤① Int. Cl.⁴: **E 01 C 19/46**
B 65 G 69/04

㉔ Date de dépôt: 13.07.84

③① Priorité: 13.07.83 FR 8311666

④③ Date de publication de la demande:
23.01.85 Bulletin 85/4

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **ERMONT S.A.**
15 rue Pasquier
F-75008 Paris(FR)

⑦① Demandeur: **SCREG Routes et Travaux Publics**
Neuilly-Défense 46 à 52 rue Arago
F-92800 Puteaux(FR)

⑦② Inventeur: **Malipier, Louis**
18 rue de Picardie
F-42290 Sorbiers(FR)

⑦② Inventeur: **Mahaut, Michel**
85 bis route de Bruissin
F-69340 Francheville(FR)

⑦② Inventeur: **Patte, Jean-François**
5 rue Edouard Franly
F-54130 Saint Max(FR)

⑦④ Mandataire: **Bressand, Georges**
c/o CABINET LAVOIX 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

⑤④ **Dispositif mobile pour l'élaboration à froid et l'épandage sur le chantier de produits enrobés bitumineux pour revêtements routiers.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif mobile pour l'élaboration à froid et l'épandage de produits enrobés bitumineux.

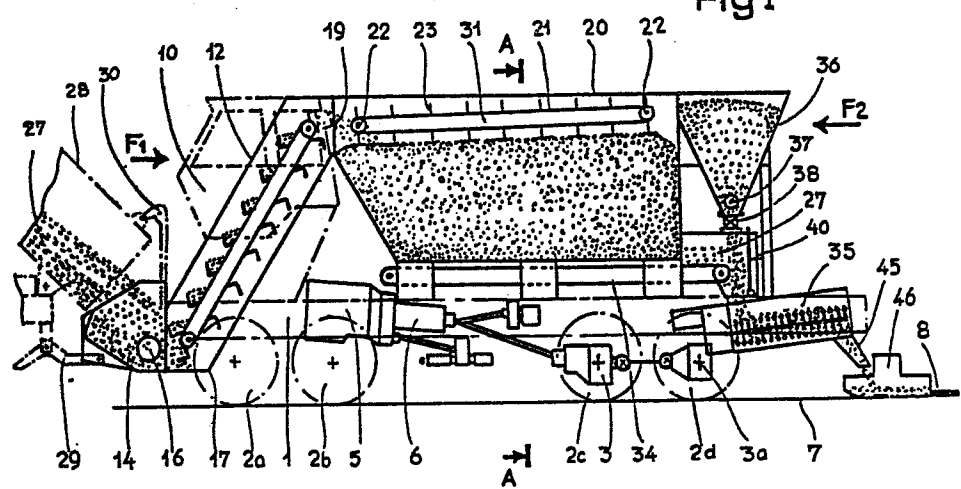
Le dispositif comporte une trémie à granulats (20) de grande capacité et un dispositif d'alimentation de cette trémie (20) en granulats. Les moyens d'alimentation comportent une trémie de réception (14) à la partie inférieure et à l'avant du dispositif mobile, un élévateur à godets (12) pour le transport des granulats de la trémie (14) à la trémie de stockage (20) et un moyen de répartition des granulats (31) suivant la longueur et suivant la largeur de la trémie (20). Un seul moteur thermique (5) permet d'entraîner le dispositif aussi bien sur route à vitesse rapide que sur chantier à vitesse lente.

L'invention s'applique, en particulier, aux dispositifs d'élaboration et d'épandage des enrobés coulés pour revêtements routiers.

EP 0 132 202 A1

./...

Fig 1



Dispositif mobile pour l'élaboration à froid et l'épandage sur le chantier
de produits enrobés bitumineux pour revêtements routiers

L'invention concerne un dispositif mobile pour l'élaboration à froid et l'épandage sur le chantier de produits enrobés bitumineux pour revêtements routiers.

Les revêtements routiers réalisés à partir de matériaux bitumeux sont généralement obtenus par épandage de granulats enrobés de bitume sur la surface à revêtir suivi d'un compactage de ces enrobés. Les granulats sont constitués par des cailloux de granulométrie plus ou moins importante et sont généralement mélangés à une certaine proportion de matériaux pulvérulents.

Suivant les normes requises pour le revêtement à réaliser et suivant les conditions locales d'exploitation, on peut recourir à un procédé d'élaboration à chaud ou à un procédé d'élaboration à froid des enrobés.

Les procédés d'élaboration à chaud des enrobés nécessitent des installations complexes qui assurent à la fois le séchage et le chauffage des granulats, l'incorporation du pulvérulent à ces granulats et l'enrobage du mélange par du bitume fondu. De telles installations peuvent être implantées à demeure sur un site industriel ou au contraire sur un site occasionnel pour la durée d'un chantier routier.

Dans tous les cas, il est nécessaire d'assurer le transport des matériaux enrobés par camions entre l'installation assurant leur élaboration à poste fixe et leur lieu d'utilisation sur le chantier routier.

Dans les procédés d'élaboration à froid des enrobés, on incorpore aux granulats additionnés de matériaux pulvérulents une émulsion bitumineuse, de l'eau et des additifs permettant d'améliorer l'adhésivité du bitume sur les granulats avant de réaliser un mélange le plus homogène possible de l'ensemble dans un malaxeur.

Pour la mise en oeuvre du procédé d'élaboration à froid des enrobés, on a pu mettre au point des machines de chantier mobiles qui réalisent à la fois la fabrication des enrobés et leur épandage sur le sol pendant les déplacements à vitesse lente de la machine sur le chantier. En particulier, ces machines sont bien adaptées à l'élaboration et à l'épandage des enrobés coulés.

De telles machines comportent un châssis monté sur roues portant l'ensemble des capacités de stockage des divers matériaux nécessaires pour la fabrication des enrobés, divers moyens de prélèvement et de dosage de

ces matériaux, des moyens de transfert des matériaux vers le malaxeur, le malaxeur lui-même permettant de déverser les produits enrobés en continu sur le sol et éventuellement un moyen permettant la finition du revêtement.

De tels dispositifs présentent cependant des inconvénients d'une part du fait de leur faible autonomie qui nécessite de fréquents réapprovisionnements en granulats et d'autre part du fait de l'impossibilité de faire effectuer des parcours routiers à ces machines, ce qui nécessite l'organisation de transports spéciaux et onéreux pour passer d'un chantier routier à un autre.

10 Même dans le cas où ces machines comportent un dispositif d'auto-alimentation en granulats qui permet le remplissage de la trémie à granulats avec des moyens de transfert incorporés à la machine, l'organisation du chantier est rendue compliquée et le rendement de la machine est diminué du fait de la faible capacité de la trémie à granulats. Les moyens d'auto-
15 alimentation tels qu'ils sont conçus sur les machines connues sont en effet très encombrants et ne permettent pas le remplissage de trémies de grande capacité, c'est-à-dire de grande hauteur, de grande longueur et de grande largeur. Malgré un encombrement total prohibitif et de toutes façons incompatible avec un déplacement sur route, ces machines ne permettent pas un
20 travail continu et à haut rendement sur le chantier particulièrement lorsque la quantité d'enrobés à froid se situe entre 15 et 25 kg par mètre superficiel. En outre, ces machines ne sont pas équipées d'une transmission permettant d'obtenir des vitesses de déplacement suffisantes pour les transports routiers.

25 On a également proposé des machines pouvant se déplacer sur route qui comportaient une partie des organes nécessaires pour la fabrication des enrobés à froid montés sur un camion ou une remorque. De tels dispositifs ne comportent pas de moyens d'auto-alimentation en granulats et nécessitent un approvisionnement par une machine de chantier supplémentaire. Ces machines ne sont donc pas autonomes et leur approvisionnement est discontinu. On
30 perd ainsi les avantages liés à leur mobilité sur route.

Tous les dispositifs connus à auto-alimentation comportent une motorisation dont la cinématique ne permet pas de faire fonctionner la machine selon les besoins de l'exploitation, en transfert ou en répandage. Ces
35 machines possèdent une motorisation calculée uniquement pour la mise en oeuvre de l'enrobé, à vitesse lente. Leur vitesse de déplacement est limitée par construction à 15/25 km par heure.

On connaît également des machines d'élaboration de revêtements

routiers comportant une trémie de stockage de granulats qui peut être alimentée en granulats à partir d'une trémie de réception située à la partie inférieure de la machine, par un élévateur à godets amenant les granulats jusqu'à la partie supérieure de la trémie de stockage. Une telle machine
5 qui est décrite par exemple dans le brevet GB-A 396.625 a l'avantage de présenter des moyens d'alimentation de la trémie de stockage en granulats dont l'encombrement est réduit dans la direction longitudinale. Cependant, ces moyens ne permettent pas un réapprovisionnement de la trémie de stockage pendant le fonctionnement du dispositif d'élaboration du revêtement routier
10 La trémie est remplie depuis l'arrière de la machine pendant un arrêt de celle-ci et le fonctionnement de cette machine est donc essentiellement discontinu. Une telle machine n'est pas non plus conçue pour pouvoir se déplacer sur route à grande vitesse et sa trémie de stockage (en deux parties dans le dispositif du brevet GB-A 396.625) ni le moyen de réapprovisionnement
15 de cette trémie ne sont conçus pour obtenir une capacité maximale de la trémie compte tenu des dimensions de cette machine.

Le but de l'invention est donc de proposer un dispositif mobile pour l'élaboration à froid et l'épandage sur le chantier de produits enrobés bitumineux pour revêtements de sol pendant le déplacement à vitesse lente
20 du dispositif qui est également susceptible de se déplacer sur route à grande vitesse et qui comporte un châssis monté sur roues portant une trémie de stockage de granulats de grande capacité associée à des moyens d'alimentation comportant une trémie de réception disposée à l'avant et à la partie inférieure du dispositif et un élévateur à godets pour le transport des
25 granulats entre la trémie de réception et la partie supérieure de la trémie de stockage, des capacités de stockage de matériaux pulvérulents, d'émulsion bitumineuse, d'eau et d'additifs et des moyens de prélèvement de ces matériaux dans leur capacité de stockage en quantités dosées et d'amenée de ces matériaux à un malaxeur également porté par le châssis assurant le dé-
30 versement des produits sur le sol en continu, dispositif qui soit entièrement autonome sur le chantier et qui soit muni d'une trémie de stockage de granulats de grande capacité et de moyens d'alimentation de cette trémie de stockage pendant le fonctionnement du dispositif, tout en restant aux normes routières sans modification de structure, pour son transfert par route
35 d'un chantier à un autre par ses propres moyens comportant un seul moteur thermique.

Dans ce but, les moyens d'alimentation en granulats de la trémie de stockage sont placés à l'avant du dispositif mobile pour permettre l'ap-

provisionnement de la trémie de réception par un camion benne pendant le fonctionnement du dispositif mobile et son déplacement sur le chantier et comportent :

- un moyen de répartition des granulats dans la trémie de stockage placé
5 au-dessus de cette trémie et comportant au moins une chaîne sans fin à déplacement suivant une direction sensiblement horizontale et correspondant à l'axe longitudinal du châssis, sur toute la longueur de la trémie, portant des barres transversales dont la longueur correspond sensiblement à la largeur de la trémie de stockage qui n'est elle-même que peu inférieure à
10 la largeur du châssis pour assurer le transfert vers l'arrière du dispositif mobile des granulats amenés par l'élévateur à godets à l'avant de la trémie de stockage
- et le dispositif mobile comporte un moteur thermique unique porté par le châssis associé à deux moyens de transmission différents assurant l'entrai-
15 nement à vitesse rapide sur route et l'entraînement à vitesse lente sur chantier, respectivement.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux figures jointes en annexe, un mode de réalisation d'un dispositif mobile pour la fabrication
20 sur le chantier de bétons bitumineux à froid, c'est-à-dire des enrobés à froid incluant des granulats à faible et moyenne granulométrie.

La figure 1 est une vue en élévation avec coupe partielle du dispositif mobile suivant l'invention.

La figure 2 est une vue suivant F_1 de la figure 1.

25 La figure 3 est une coupe suivant AA de la figure 1.

La figure 4 est une vue suivant F_2 de la figure 1.

La figure 5 est une représentation schématique du dispositif de transmission pour le déplacement sur route et pour le déplacement sur le chantier à vitesse lente du dispositif mobile suivant l'invention.

30 Sur la figure 1, on a représenté en traits pleins le dispositif dans sa position de travail sur le chantier et en traits mixtes la position de la benne d'un camion ravitailleur de la trémie à granulats de ce dispositif.

Le dispositif comporte un châssis 1 reposant sur quatre trains de
35 roues 2a, 2b, 2c, 2d, les essieux des trains 2c et 2d étant moteurs par l'intermédiaire des ponts 3 et 3a. Un groupe de motorisation comportant en particulier un moteur thermique 5 et une boîte de vitesse 6 permet d'assurer le déplacement de la machine aussi bien sur route que sur chantier. Ce

groupe de motorisation sera décrit en détail en se référant à la figure 5.

La machine se déplace sur le sol 7 du chantier dont la préparation a été assurée pour recevoir le revêtement bitumineux 8 déposé par la machine. Ainsi qu'il est visible sur les figures 1 et 2, le châssis 1 porte une cabine de conduite 10 de la machine dont la largeur est inférieure à la demi-largeur du châssis et qui n'occupe qu'une partie de la moitié gauche de ce châssis. Une partie de la moitié droite du châssis est occupée par une capacité de stockage d'additifs 11 sous forme liquide d'une contenance de 2000 litres.

Entre la cabine 10 et le réservoir 11 et entre les deux longerons du châssis 1 est intercalé l'élévateur à godets 12 faisant partie du dispositif d'auto-alimentation en granulats de la machine. Ce dispositif d'auto-alimentation comporte une trémie de réception 14 placée à l'avant de la machine et à sa partie inférieure juste au-dessus du sol 7. Cette trémie 14 est placée transversalement et présente une largeur un peu supérieure à la largeur du châssis, ses parties latérales étant rabattables lors des déplacements routiers de la machine. La trémie 14 comporte une vis de recentrage des matériaux 16 comportant deux parties à pas contraires. Cette vis 16 permet de diriger les matériaux introduits dans la trémie 14 vers la sortie de celle-ci communiquant avec l'entrée du carter 17 de l'élévateur à godets 12. La trémie de réception 14 est fixée sur l'extrémité des longerons du châssis 1 et l'élévateur à godets 12 communiquant avec la partie centrale de cette trémie est disposé entre les deux longerons à la partie centrale du dispositif.

L'élévateur à godets 12 comporte un carter 17 et un ensemble de godets portés par deux chaînes 18 dont la direction de déplacement ascendante vers l'arrière de la machine fait un angle de 60° avec le plan du châssis 1.

La partie supérieure du carter 17 de l'élévateur à godets 12 communique par son ouverture de sortie 19 avec la partie supérieure de la trémie 20 de stockage des granulats.

Ainsi qu'il est visible sur les figures 1 et 3, cette trémie 20 occupe la plus grande partie de la longueur de la machine et sa largeur, au moins dans sa partie supérieure, est peu inférieure à la largeur totale du châssis. Au-dessus de cette trémie et sur toute sa longueur est placé un dispositif de répartition des granulats appelé régaleur à barrettes permettant d'assurer l'étalement des granulats sur toute la longueur et sur toute la largeur de la trémie de stockage 20.

Le régaleur à barrettes 31 est constitué par une ou deux chaînes sans fin 21 enroulées sur des poulies ou pignons d'extrémité 22 et portant des barrettes transversales 23 dont l'espacement est identique à l'espacement des godets de l'élévateur et dont le parcours est très légèrement
5 incliné vers le haut d'avant en arrière.

Les poulies ou pignons 22, ainsi qu'il est visible sur la figure 3, sont montés deux à deux sur des axes 24 montés tourillonnants dans des paliers 25 solidaires des parois verticales de la trémie 20. L'élévateur à godets 12 et le régaleur à barrettes 31 sont entraînés dans leur mouvement
10 permettant le transport des granulats 27 par un moteur hydraulique associé à des réducteurs qui n'ont pas été représentés. Les déplacements de l'élévateur à godets et du régaleur à barrettes 31 seront donc en parfait synchronisme. Il en résulte que les godets et les barrettes se présentent toujours dans la même position relative à la partie supérieure de la trémie de
15 stockage 20 où les granulats sont déchargés par les godets dans la trémie.

Sur la figure 1, la benne 28 d'un camion permettant l'approvisionnement en granulats de la machine a été représentée en traits mixtes dans sa position de déversement dans la trémie de réception 14. Le châssis du camion est alors relié par un dispositif d'accrochage 29 à la machine et la
20 porte arrière de la benne est reliée à un crochet pivotant 30. De cette façon, les granulats 27 sont déversés de façon parfaitement contrôlée dans la trémie de réception 14 puis transportés par la chaîne à godets 18 à la partie supérieure de la trémie 20 où le régaleur à barrettes 31 permet l'étalement de la charge de granulats sur toute la surface de la trémie 20 de
25 grande section par transfert vers l'arrière des granulats. Le synchronisme entre l'élévateur à godets 12 et le régaleur à barrettes 31 est assuré de façon que les godets déversent les granulats entre deux barrettes 23 successives.

On réalise ainsi un remplissage parfaitement équilibré de la trémie 20 malgré sa grande longueur et sa grande largeur. L'utilisation d'un
30 transporteur à godets à forte pente permet d'autre part de relever le matériau à une grande hauteur malgré un encombrement faible de l'élévateur dans la direction longitudinale de la machine. Contrairement aux dispositifs de l'art antérieur, l'encombrement longitudinal de l'élévateur permettant d'alimenter la trémie de stockage des granulats n'augmente aucunement la longueur de la machine puisque cet élévateur est disposé entre la cabine 10 et
35 le réservoir 11 dans l'encombrement longitudinal de ceux-ci.

On a pu ainsi construire une machine restant aux normes routiè-

res, auto-alimentée et comportant une capacité de stockage de granulats importante.

Pour une largeur de châssis de 2,50 mètres, une hauteur totale de la machine de 4 mètres et une longueur de 11 mètres, on peut disposer d'une
5 trémie de stockage 20 d'une capacité de 10 mètres cubes.

Sous la trémie 20 est disposé un convoyeur à bande 34 réalisant l'extraction et le dosage volumétrique des granulats de la trémie 20 qui sont entraînés par le convoyeur 34 jusqu'au-dessus de l'ouverture d'entrée du malaxeur 35 dans laquelle tombent les granulats amenés par le convoyeur
10 34. Les rouleaux moteurs du convoyeur 34 sont entraînés en rotation par un moteur hydraulique qui n'a pas été représenté.

Dans l'ouverture du malaxeur 35 se déverse également en quantités dosées le pulvérulent contenu dans une trémie de stockage 36. A sa partie inférieure la trémie 36 comporte une vis de recentrage 37 puis un disposi-
15 tif écluseur-doseur 38 permettant le déversement en quantités dosées du pulvérulent (qui est ici du ciment) dans le malaxeur 35, en même temps que les granulats 27. Le dispositif écluseur et doseur 38 est entraîné en rotation par un moteur hydraulique.

Ainsi qu'il est visible sur la figure 4, le malaxeur 35 est un ma-
20 laxeur classique à deux arbres qui reçoit par son ouverture supérieure, en même temps que les granulats et le matériau pulvérulent, l'émulsion bitumineuse par une tubulure 40, de l'eau par une tubulure 41 et de l'additif liquide facilitant l'enrobage par une tubulure 42. Pour cela, la tubulure 40 est reliée par une tuyauterie et par une pompe à la partie inférieure du ré-
25 servoir 43 contenant l'émulsion, disposé sur le côté de la trémie 20 et visible à la figure 3.

La tubulure 41 est reliée par l'intermédiaire d'une tuyauterie et d'une pompe à la partie inférieure du réservoir 44 contenant l'eau également disposé sur le côté de la trémie 20 et visible sur la figure 3. Enfin,
30 la tubulure 42 est reliée par une tuyauterie et par une pompe à la partie inférieure du réservoir 11 contenant l'additif liquide favorisant l'enrobage du granulat.

Nous verrons dans la suite de la description que l'ensemble des pompes de distribution de liquide et l'ensemble des moteurs hydrauliques
35 d'entraînement des extracteurs de matières solides sont entraînés à une vitesse proportionnelle à la vitesse de déplacement de la machine.

Le dosage volumérique des différents éléments introduits dans le malaxeur pour constituer le béton bitumineux est donc parfaitement assuré

quelle que soit la vitesse de déplacement de la machine sur le chantier.

De plus, la vitesse de l'extracteur de granulats 34, de l'écluseur-doseur de pulvérulent 38 et de la pompe doseuse de l'émulsion bitumineuse peut être modifiée pour changer le réglage de composition du béton bitumineux.

A son extrémité de sortie le malaxeur 35 comporte une goulotte de déversement du béton bitumineux 45 disposée au-dessus d'un dispositif finisseur 46 permettant de constituer la couche d'enrobés 8 sur le sol 7 du chantier. Le dispositif 46 peut être attelé au châssis par des barres de traction permettant le tirage sur le sol 7. Il peut également être soulevé par l'intermédiaire d'une potence permettant son relevage pour le faire reposer sur le châssis.

Le travail effectué par la machine peut être contrôlé par un opérateur placé sur une plateforme 47 (voir figure 4) située à l'arrière de la machine et sur laquelle est placé le pupitre de commande 48 des divers organes de la machine qui ne sont pas à commande automatique.

Sur la figure 5 on voit une représentation schématique de l'ensemble de motorisation de la machine qui comporte en particulier le moteur thermique 5 et la boîte de vitesses 6. Entre le moteur 5 et la boîte 6 sont intercalés un embrayage 50 et une prise de force 51 dont la sortie est accouplée par une transmission à cardan 52 à l'entrée d'une boîte de répartition mécanique 53.

Les sorties de cette boîte de répartition mécanique dont deux seulement ont été représentées permettent l'entraînement de pompes hydrauliques à débit variable telles que 54 et 55.

La pompe hydraulique à débit variable 55 alimente un moteur hydraulique à débit constant 56 qui est lui-même relié à une sortie 58 de la boîte de vitesses par l'intermédiaire d'un réducteur mécanique 57 et d'une transmission à cardan 59. Une seconde sortie 60 de la boîte de vitesses est reliée directement aux ponts arrières 3 et 3a de la machine par l'intermédiaire d'une transmission à cardan 61.

Un circuit de commande hydraulique 62 muni d'actionneurs 63 sur l'entrée de la boîte de vitesses et 64 sur la sortie de boîte 58 permet d'établir une transmission entre le moteur thermique 5 et les ponts d'entraînement 3 et 3a de la machine, soit directement par la boîte de vitesses 6 entre son entrée 65 et sa sortie 60 soit par l'intermédiaire de la sortie 66 de la prise de force 51, la boîte de répartition mécanique 53, la pompe et le moteur hydrauliques 55 et 56, le réducteur mécanique 57, la sortie de

boite 58 et enfin la sortie de boite de vitesses 60.

Dans le premier cas la transmission entre le moteur thermique 5 et les ponts 3 et 3a se fait de façon classique par une boite de vitesse à plusieurs rapports permettant une conduite sur route de la machine à une vitesse allant jusqu'à 60 km/heure ou au-dessus.

Dans le second cas, le passage par la transmission hydraulique permet un déplacement de la machine à vitesse très lente et constante sur le chantier, un rapport de la boite de vitesses étant choisi pour obtenir cette vitesse. Cette vitesse très lente peut être comprise entre 700 mètres par heure et 3 km/heure.

Les sorties de la boite de répartition mécanique en dehors de celles permettant l'entraînement de la pompe 55 pour le déplacement à vitesse lente du véhicule sont reliées à des pompes hydrauliques telles que 54 qui elles-mêmes alimentent les moteurs hydrauliques des différents dispositifs d'extraction et de dosage de la machine et des différentes pompes d'alimentation qui ont été décrits plus haut.

Les vitesses d'entraînement de ces extracteurs doseurs et de ces pompes dépendent du débit des pompes hydrauliques 54 qui lui-même est fonction de la vitesse de rotation du moteur 5. Il en est de même en ce qui concerne l'entraînement de la machine elle-même si bien que la vitesse des dispositifs d'extraction et de dosage et le débit des pompes de dosage de matières liquides restent constamment proportionnels à la vitesse de déplacement de la machine sur chantier.

Le réglage des différents dosages est donc fait une fois pour toutes au démarrage du chantier et ne demande pas de modifications ultérieures.

On comprend que le fonctionnement de la machine peut être décrit de la façon suivante :

La machine est amenée sur le chantier par un circuit routier normal puisque ses dimensions correspondent aux normes routières admises et que d'autre part son poids total à vide est de 26 tonnes. En déplacement routier, la transmission se fait uniquement par la boite de vitesses 6, ce qui permet un déplacement à vitesse normale. Sur le chantier, la machine ne subit aucune modification de structure mais les capacités de stockage des divers matériaux doivent être remplies avant la mise en route.

En particulier, comme représenté sur la figure 1, on amène la benne 28 d'un camion en position de chargement des granulats dans la trémie de réception 14. On effectue ainsi le remplissage complet de la trémie des gra-

nulats 20. La benne du camion étant libérée du dispositif d'attache 29 et 30, le camion repart à vide et l'on effectue l'attelage du camion suivant pour assurer un ravitaillement continu pendant le fonctionnement de la machine. On effectue également le remplissage des autres capacités (Emulsion
5 bitumineuse, eau, additifs, ciment, ...).

Lorsque toutes les capacités de stockage sont remplies, le poids de la machine est de 56 tonnes.

La transmission hydrostatique utilisable sur le chantier est alors mise en position active grâce au circuit hydraulique 62. Une vitesse
10 lente de déplacement de la machine est choisie et les dosages des différents matériaux sont définis en fonction de cette vitesse lente et du poids par m^2 de matière à étaler sur la route 7.

Le travail sur le chantier peut alors commencer et se poursuivre d'une manière continue. La capacité de la trémie de stockage 20 permet en
15 outre une autonomie importante à la machine, les capacités de stockage pour les autres matériaux étant choisies de façon à correspondre à un nombre exact de charges de la trémie des granulats.

On voit que les principaux avantages du dispositif selon l'invention sont qu'il peut se déplacer sur route et sur chantier sans aucune modification de structure, qu'il présente malgré tout une grande autonomie en
20 ce qui concerne le réapprovisionnement en granulats et qu'il nécessite pour son entraînement un seul moteur thermique assurant les déplacements à vitesse rapide et à vitesse lente ainsi que l'entraînement des différents dispositifs d'extraction et de dosage à une vitesse proportionnelle à la vitesse
25 de déplacement lente de la machine.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui vient d'être décrit ; elle en comporte au contraire toutes les variantes.

C'est ainsi que l'élévateur à godets du dispositif d'auto-alimentation peut faire un angle différent de 60° avec le plan du châssis, cet
30 angle devant cependant être supérieur à 45° pour pouvoir profiter pleinement des avantages de cette solution.

Le dispositif de répartition des granulats peut être réglable en hauteur à l'intérieur de la trémie de stockage des granulats ; ce dispositif peut même être rendu mobile dans la direction verticale de bas en haut
35 pour assurer l'étalement des granulats au cours du remplissage de la trémie.

Le dispositif finisseur du revêtement peut être mis en position relevée et fixé sur le châssis pour le transport sur route entre chantiers.

Il peut être suspendu à une potence et placé en position de route sur la plateforme arrière de la machine.

La position des différents réservoirs et capacités de stockage peut être différente de celle qui a été décrite, le but étant de diminuer
5 au maximum l'encombrement de la machine pour une capacité donnée de la trémie des granulats.

Enfin, la transmission hydrostatique pour le mouvement du dispositif à vitesse lente et pour l'entraînement des différents organes d'extraction et de dosage peut être différente de celle qui a été décrite.

10 L'invention s'applique pour l'élaboration à froid sur le chantier de produits bitumineux enrobés pour revêtements routiers.

REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif mobile pour l'élaboration à froid et l'épandage sur le chantier de produits enrobés bitumineux pour revêtements routiers pendant le déplacement à vitesse lente du dispositif qui est également susceptible de se déplacer sur route à grande vitesse et qui comporte un châssis (1) monté sur roues (2) portant une trémie de stockage de granulats (20) de grande capacité associée à des moyens d'alimentation comportant une trémie de réception (14) disposée à la partie inférieure du dispositif et un élévateur à godets (12) pour le transport des granulats entre la trémie de réception (14) et la partie supérieure de la trémie de stockage (20), des capacités de stockage de matériau pulvérulent (36), d'eau (44), d'émulsion bitumineuse (43) et d'additifs (11) et des moyens de prélèvement des matériaux dans leur capacité de stockage en quantités dosées et d'amenée de ces matériaux à un malaxeur (35) également porté par le châssis, assurant le mélange et le déversement des produits sur le sol en continu,
- 15 caractérisé par le fait que les moyens d'alimentation en granulats de la trémie de stockage (20) sont placés à l'avant du dispositif mobile pour permettre l'approvisionnement de la trémie de réception (14) par un camion benne pendant le fonctionnement du dispositif mobile et son déplacement sur le chantier et qu'ils comportent :
- 20 - un moyen de répartition des granulats (31) dans la trémie de stockage (20) placé au-dessus de cette trémie (20) et comportant au moins une chaîne sans fin (21) à déplacement suivant une direction sensiblement horizontale et correspondant à l'axe longitudinal du châssis (1) sur toute la longueur de la trémie de stockage (20) portant des barres transversales (23) dont la
- 25 longueur correspond sensiblement à la largeur de la trémie de stockage (20) qui n'est elle-même que peu inférieure à la largeur du châssis (1) pour assurer le transfert vers l'arrière du dispositif mobile des granulats amenés par l'élévateur à godets (12) à l'avant de la trémie (20)
- et que le dispositif mobile comporte un moteur thermique (5) unique porté par le châssis (1) associé à deux moyens de transmission différents assurant l'entraînement à vitesse rapide sur route et l'entraînement à vitesse lente sur le chantier, respectivement.

- 2.- Dispositif mobile suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élévateur à godets (12) fait un angle voisin
- 35 de 60° avec le plan du châssis.

- 3.- Dispositif mobile suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2,

caractérisé par le fait que le dispositif de répartition des granulats (31) au-dessus de la trémie de stockage (20) a une position réglable dans la direction verticale à l'intérieur de cette trémie.

4.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1, 2
5 et 3,

caractérisé par le fait que la trémie de réception (14) comporte une vis de recentrage transversale (16) ayant deux parties à pas contraires.

5.- Dispositif mobile suivant l'une quelconque des revendications
1, 2, 3 et 4,

10 caractérisé par le fait que l'élévateur à godets (12) et la chaîne sans fin (21) du moyen de répartition (31) sont entraînés par des moyens assurant une synchronisation des déplacements des godets et des barres (23) du moyen de répartition (31).

6.- Dispositif mobile suivant l'une quelconque des revendications
15 1, 2, 3, 4 et 5,

caractérisé par le fait que le moteur thermique d'entraînement (5) unique porté par le châssis (1) est relié cinématiquement au pont (3) d'entraînement des roues motrices (2) du dispositif, d'une part par l'intermédiaire d'un embrayage (50) et d'une boîte de vitesses (6) et d'autre part, par
20 l'intermédiaire de l'embrayage (50), d'une pompe hydraulique (55) d'un moteur hydraulique (56) et d'une boîte de vitesses (6), l'une ou l'autre des chaînes cinématiques de transmission pouvant être activée par une commande hydraulique (62), pour les déplacements du dispositif sur route à grande vitesse et sur le chantier à vitesse lente, respectivement.

25 7.- Dispositif mobile suivant la revendication 6,
caractérisé par le fait que les moyens de prélèvement des matériaux dans leur capacité de stockage en quantités dosées sont entraînés par le moteur thermique (50), par l'intermédiaire de pompes hydrauliques (54) et de moteurs hydrauliques, de façon que leur vitesse et leur débit soient proportionnels à la vitesse de rotation du moteur thermique (5) et à la vitesse
30 lente de déplacement du dispositif sur le chantier.

Fig 1

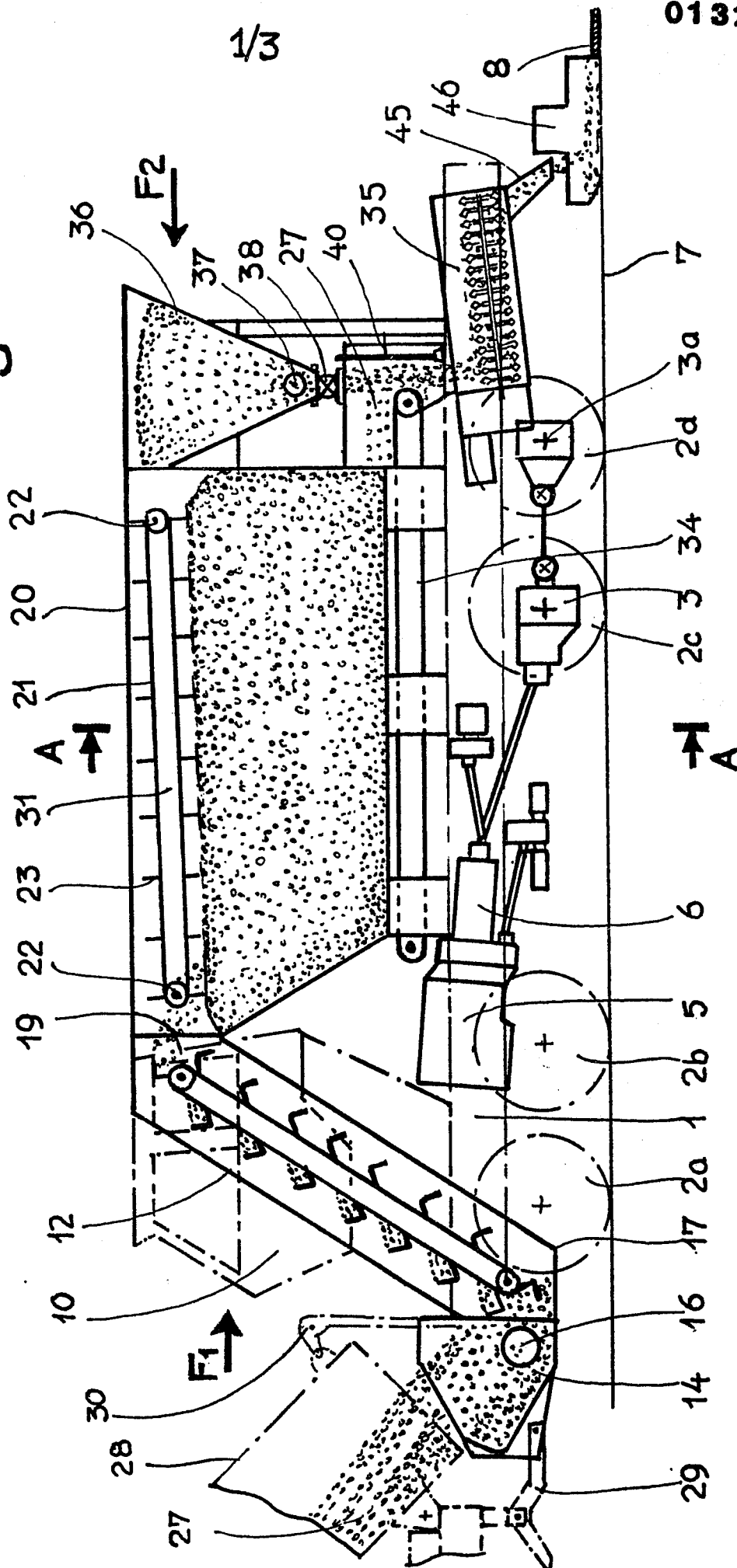


Fig 2

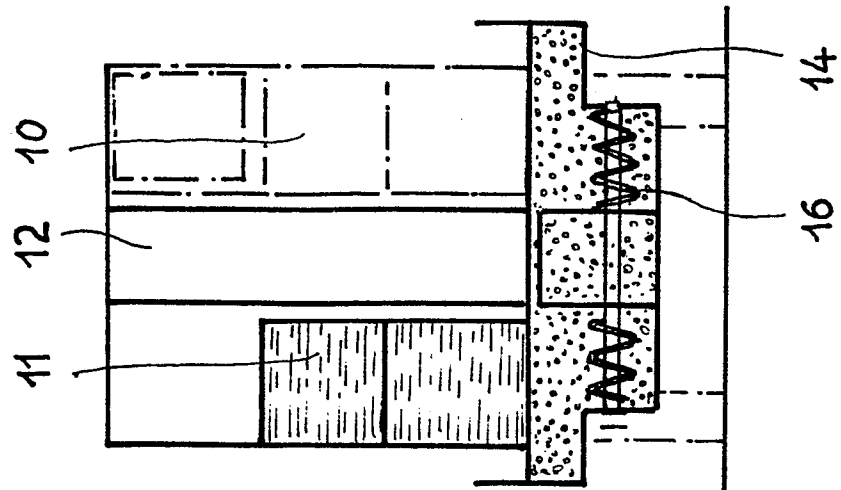


Fig 3

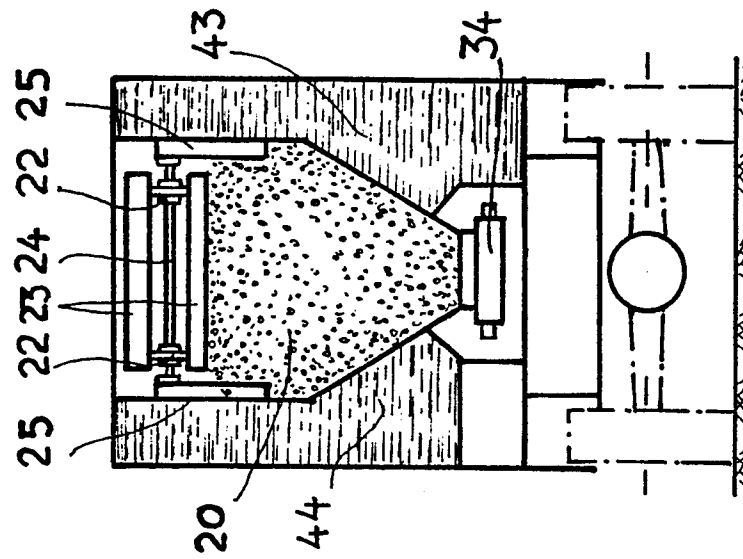


Fig 4

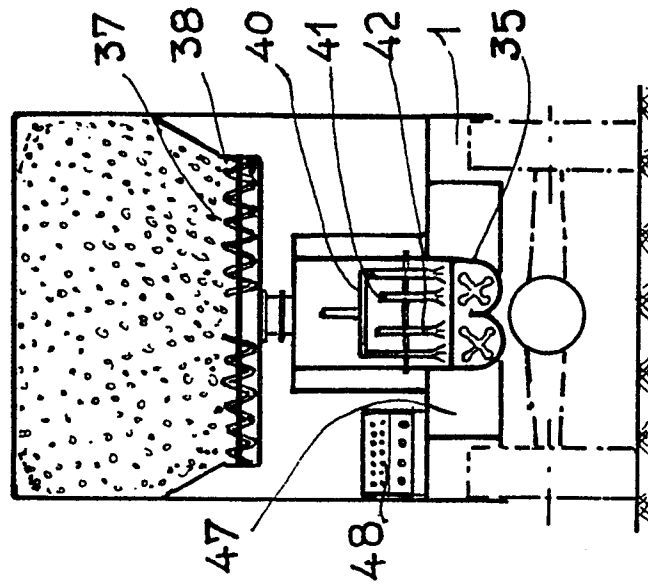
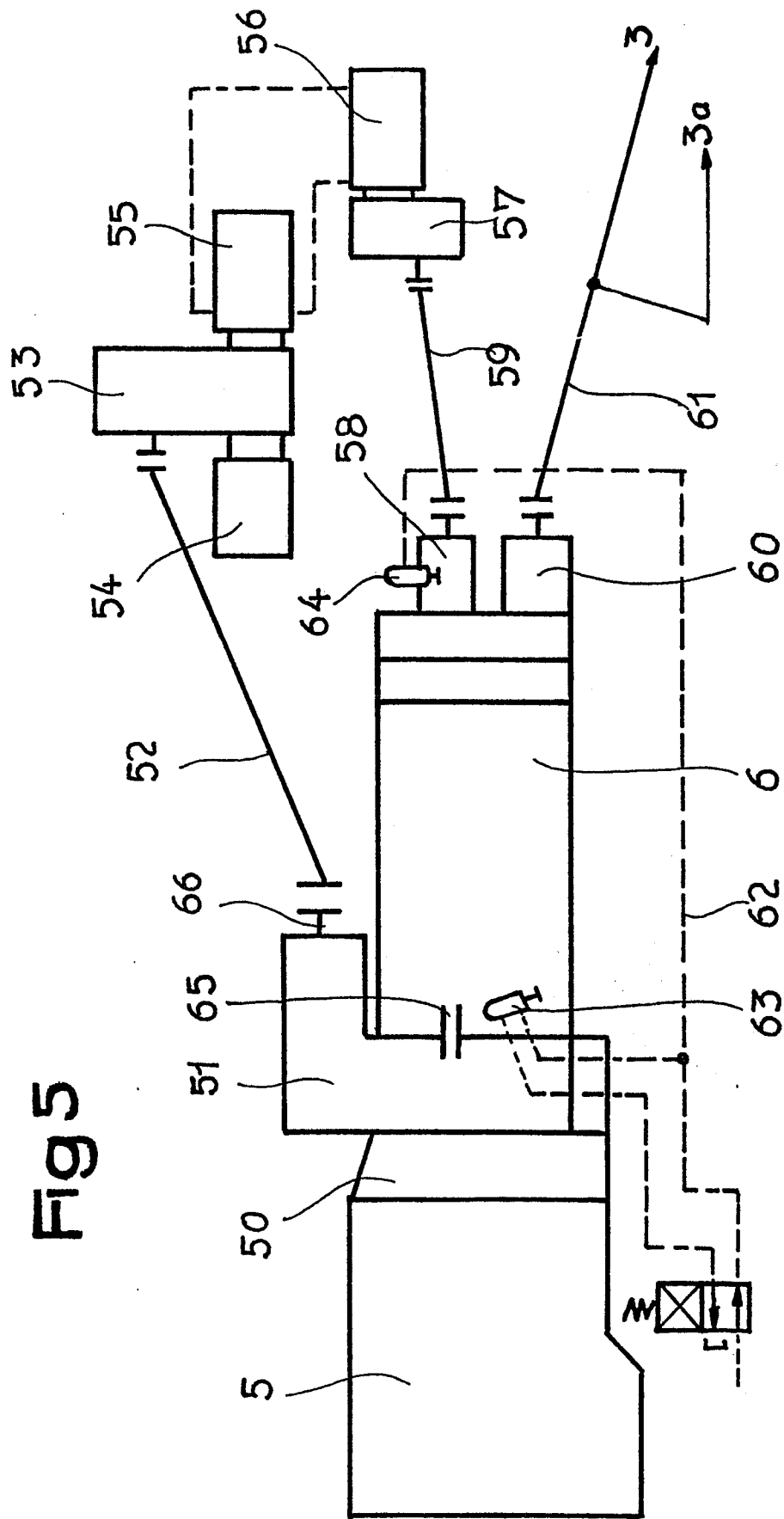


Fig 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0132202

Numéro de la demande

EP 84 40 1493

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. 3)
D, A	GB-A- 396 625 (SCHARS) * en entier *	1, 5	E 01 C 19/46 B 65 G 69/04
A	FR-A-1 381 517 (YOUNG) * page 1, colonne de gauche, lignes 1-7; page 5, colonne de droite, ligne 22 - page 8, colonne de gauche, ligne 36; figures *	1	
A	US-A-1 609 404 (DRUCE) * en entier *	1	
A	FR-A-1 603 012 (LEBON) * page 2, ligne 12 - page 3, ligne 31; figures 1, 2 *	1, 7	
A	DE-A-2 845 680 (DOPPSTADT) * page 13, ligne 16 - page 22, ligne 32; figures *	2, 4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) E 01 C B 65 G
A	US-A-3 414 241 (DE SHANO) * colonne 2, ligne 65 - colonne 6, ligne 6; figures *	2, 4	
A	DE-C- 418 786 (EINTRACHT BRAUNKOHLLENWERKE) * page 2, lignes 70-89; figure *	3	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-10-1984	Examineur DIJKSTRA G.
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	