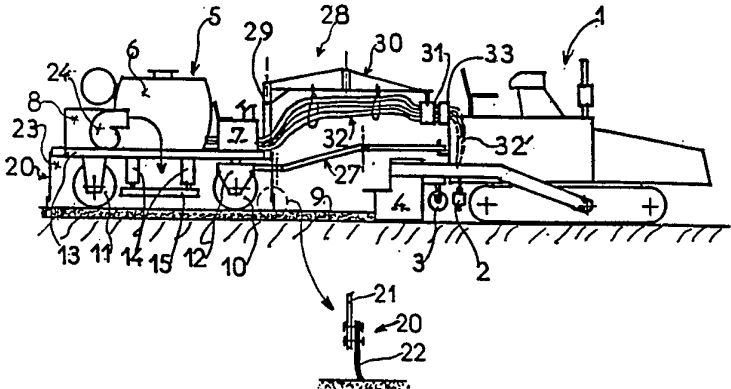


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : E01C 19/48, 19/17, 19/26	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/10384 (43) Date de publication internationale: 11 mai 1994 (11.05.94)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/01034 (22) Date de dépôt international: 20 octobre 1993 (20.10.93) (30) Données relatives à la priorité: 92/13262 30 octobre 1992 (30.10.92) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ACMAR [FR/FR]; Zone Industrielle, F-53400 Craon (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : RICHARD, Pierre [FR/FR]; 12, avenue de l'Hippodrome, F-53400 Craon (FR). (74) Mandataire: PHELIP, Bruno; Cabinet Harle & Phelip, 21, rue La Rochefoucauld, F-75009 Paris (FR).		(81) Etats désignés: DE, JP, US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: IMPROVEMENT IN HEAVY PLANT BEHIND A ROAD FINISHING MACHINE ON A NEWLY DEPOSITED SURFACING LAYER		
(54) Titre: PERFECTIONNEMENT AUX ENGINS PESANTS SITUÉS À L'ARRIÈRE D'UN FINISSEUR, SE DÉPLAÇANT SUR LA COUCHE D'ENROBE FRAICHEMENT DÉPOSÉE		
		
(57) Abstract		
A device (5) comprising at least one bearing plate (15) for reducing the pressure exerted by balls or rollers (10, 11), in particular when the device is stationary on a surfacing layer. A complementary air cushion type system provides a permanent reduction in the pressure exerted by the balls or rollers (10, 11). Said device (5) may be combined with a road finishing machine (1) for supplying an emulsion sparge pipe (2) while preventing the finishing machine (1) from leaving imprints in the surfacing layer when said machine is at a standstill and being filled or the like.		
(57) Abrégé		
L'engin (5) comporte des moyens constitués d'au moins une semelle (15) qui permet de réduire la pression exercée par les billes ou rouleaux (10, 11) lorsqu'il est, notamment, immobilisé sur l'enrobé. Un système complémentaire du type par coussin d'air, permet de réduire la pression exercée au sol par les billes ou rouleaux (10, 11), et ceci de façon permanente. Ce type d'engin (5) peut être associé à un finisseur (1) pour alimenter la rampe de répandage (2) d'émulsion tout en évitant le phénomène de poinçonnement de l'enrobé lorsque le finisseur (1) est immobilisé pour son remplissage ou autre.		

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AT	Austria	GB	United Kingdom	MR	Mauritania
AU	Australia	GE	Georgia	MW	Malawi
BB	Barbados	GN	Guinea	NE	Niger
BE	Belgium	GR	Greece	NL	Netherlands
BF	Burkina Faso	HU	Hungary	NO	Norway
BG	Bulgaria	IE	Ireland	NZ	New Zealand
BJ	Benin	IT	Italy	PL	Poland
BR	Brazil	JP	Japan	PT	Portugal
BY	Belarus	KE	Kenya	RO	Romania
CA	Canada	KG	Kyrgyzstan	RU	Russian Federation
CF	Central African Republic	KP	Democratic People's Republic of Korea	SD	Sudan
CG	Congo	KR	Republic of Korea	SE	Sweden
CH	Switzerland	KZ	Kazakhstan	SI	Slovenia
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovakia
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxembourg	TD	Chad
CS	Czechoslovakia	LV	Latvia	TG	Togo
CZ	Czech Republic	MC	Monaco	TJ	Tajikistan
DE	Germany	MD	Republic of Moldova	TT	Trinidad and Tobago
DK	Denmark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Spain	ML	Mali	US	United States of America
FI	Finland	MN	Mongolia	UZ	Uzbekistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

Perfectionnement aux engins pesants situés à l'arrière d'un finisseur, se déplaçant sur la couche d'enrobé fraîchement déposé.

La présente invention concerne un perfectionnement aux engins pesants situés à l'arrière d'un finisseur et se déplaçant sur la couche d'enrobé fraîchement déposé par ce dernier.

5 Pour éviter d'avoir à surcharger le finisseur, on peut être amené, comme décrit dans le document EP-0 458 667 à associer au finisseur, un engin roulant sur l'enrobé, chargé d'alimenter la rampe d'épandage d'émulsion installée sur ce finisseur, juste en amont des moyens d'épandage
10 et de la table de compactage.

Ces engins, en forme de citerne cylindrique dans le brevet précité, utilisés pour l'alimentation de la rampe d'épandage d'émulsion ou pour tout autre besoin, présentent l'inconvénient de poinçonner la surface de
15 l'enrobé, lorsque le finisseur est arrêté pour des besoins de toute nature, chargement de sa trémie ou incident quelconque.

Les perfectionnements apportés par la présente invention permettent d'éviter ces phénomènes de poinçonnement et de détérioration de la surface de
20 l'enrobé.

Selon l'invention, l'engin comporte des moyens qui permettent de réduire la pression exercée par son ou ses organes porteurs sur la couche d'enrobé lorsque, notamment,
25 cet engin est immobile et risque de poinçonner ladite couche.

Selon une première disposition de l'invention, ces moyens d'anti-poinçonnement consistent en une ou plusieurs semelles, mobiles entre une position inactive où elles sont relevées au-dessus de la couche d'enrobé et une position active où elles sont en contact avec la surface supérieure de ladite couche.
30

Toujours selon l'invention, l'engin comporte un capteur de déplacement qui permet de relever sa vitesse réelle, généralement égale à celle du finisseur, afin
35

de détecter son arrêt, les informations relevées sont communiquées à un automate qui agit à travers un dispositif temporisateur, pour commander les moyens de manoeuvre de la semelle.

5 Toujours selon l'invention, l'engin comporte des moyens de détection de l'ordre de démarrage ou de redémarrage du finisseur, lesquels moyens, à travers un dispositif temporisateur intégré à l'automate de manoeuvre, retardent le démarrage ou redémarrage dudit finisseur
10 et commandent la mise en position inactive de la semelle.

 Selon une disposition préférentielle de l'invention la ou les semelles sont mobiles sous l'effet de vérins alimentés par une centrale hydraulique située sur l'engin lui-même.

15 Selon une autre possibilité de l'invention, le système de réduction de la pression exercée par l'engin sur la couche d'enrobé, est du type coussin d'air, l'air comprimé étant injecté à partir d'un ventilateur dans une enceinte formée au-dessus de la couche d'enrobé,
20 délimitée par une jupe bordant la périphérie du châssis de l'engin.

 Toujours selon l'invention, l'engin comporte des moyens de liaison avec le finisseur en forme de flèche et il comporte, suspendu à une potence aménagée située
25 sur l'avant, un boîtier de connexion coopérant avec une platine solidaire du finisseur, lequel boîtier rassemble les différentes conduites servant à l'alimentation de la rampe d'épandage installée sur ledit finisseur.

30 Selon une autre disposition de l'invention, l'engin comporte un autre automate servant notamment au contrôle et éventuellement à l'auto-correction du dosage de la quantité d'émulsion répandue par la rampe installée sur le finisseur, lequel automate agit sur les moyens de
35 commande de ladite rampe en fonction : - des informations du capteur de déplacement qui permettent de déterminer

3

la distance parcourue, - du nombre de jets sélectionnés au niveau de ladite rampe, qui permettent de déterminer la largeur de répandage, - d'un système de mesure par jauge de contrainte, qui donne des informations sur le poids d'émulsion prélevée dans la citerne d'alimentation de ladite rampe, - du choix de l'opérateur, à travers un pupitre de pré-sélection, qui affiche le dosage souhaité.

L'invention sera encore illustrée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés, donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 illustre, de façon schématique, un finisseur et un engin associé servant à alimenter une rampe d'épandage d'émulsion installée sur ledit finisseur ;
- la figure 2 est une vue simplifiée et agrandie de l'avant de l'engin ;
- la figure 3 représente le boîtier de jonction installé sur l'engin et la platine de jonction installée sur le finisseur ;
- la figure 4 est une vue partielle de face du boîtier de jonction ;
- la figure 5 est un schéma illustrant les moyens de commande de la semelle ;
- la figure 6 est un tableau schématique et synoptique du système de contrôle de dosage d'émulsion ;
- la figure 7 représente, d'une façon schématique et vue de dessus, la position des différentes semelles installées sur un engin du type à deux billes ou rouleaux.

La figure 1 représente un finisseur 1 qui comporte une rampe de répandage 2 disposée derrière le train de chenille. Ce type de matériel est décrit dans le document EP-A-0 484 236.

La rampe de répandage 2 se situe en avant de la vis 3 qui sert à répartir l'enrobé devant la table de compactage 4.

4

On remarque, derrière le finisseur 1, un engin 5 qui permet d'alimenter la rampe 2. Cet engin d'alimentation se présente sous la forme d'un véhicule ou tender, qui regroupe notamment une citerne 6 de grande capacité, contenant l'émulsion bitumineuse à répandre, un groupe de pompage 7, et un groupe moteur 8 qui permet de faire fonctionner un compresseur à air et une centrale hydraulique à partir de laquelle il est possible de manoeuvrer les accessoires de l'engin et l'engin lui-même lorsqu'il n'est pas relié au finisseur.

Cet engin 5 roule directement sur l'enrobé 9 fraîchement déposé par le finisseur. Il est monté sur des rouleaux ou billes 10 et 11 ; la bille avant 10 est directrice, montée sur une chape 12 qui pivote autour d'un axe vertical.

L'engin est équipé de moyens qui permettent d'éviter le poinçonnement de la couche d'enrobé 9, par les billes 10 et 11, lors d'un arrêt prolongé. Sous le châssis 13 de l'engin 5, on remarque des vérins 14 qui soutiennent une semelle 15. Cette semelle 15 s'étend entre les billes 10 et 11, sur toute la largeur de l'engin.

Cette semelle 15 est réalisée en un matériau approprié du type acier spécial traité par exemple, qui évite le collage sur l'enrobé ; elle peut également être équipée de moyens de chauffage et de raclage, non représentés.

Les vérins 14 soutiennent cette semelle 15 dans une position inactive où elle est relevée de quelques centimètres au-dessus de la surface de l'enrobé. Cette position inactive est maintenue tant que l'engin est mobile, tracté par le finisseur par exemple.

Dès que l'engin s'immobilise et qu'il risque de poinçonner la couche d'enrobé, la semelle 15 est placée en position active par les vérins 14, c'est-à-dire posée sur la surface de l'enrobé. Les vérins 14 soulagent le

5

poids qui s'exerce sur les billes 10 et 11 ; le poids total de l'engin est alors réparti sur une grande surface de contact.

5
10
15
20
25
30
35

Tel que représenté figure 7, la semelle 15 peut être constituée de plusieurs éléments 15, 15' et 15" disposés entre les billes 10 et 11, en avant et en arrière et, de plus, latéralement, articulés par exemple autour d'axes 16 disposés longitudinalement et solidaires des éléments de semelle 15 et 15'. Les portions latérales 15", facultatives, sont par exemple basculantes, pour réduire l'encombrement de l'engin lorsqu'elles sont en position inactive.

Ces différents éléments de semelles 15, 15', 15", sont mobiles sous l'effet de vérins 14, lesquels vérins sont alimentés à partir d'une centrale hydraulique installée au niveau du groupe moteur 8.

On remarque aussi, figure 1, une jupe 20 disposée tout autour du châssis 13 de l'engin. Cette jupe 20 représentée à part, de façon agrandie, comporte une partie rigide 21 qui s'étend entre le châssis 13 et le dessus de l'enrobé, à quelques centimètres, et une partie souple 22 qui couvre ces quelques centimètres entre ladite partie rigide 21 et la couche d'enrobé, à la façon d'un aménagement de jupe d'hydroglisseur.

Le coussin d'air établi dans la chambre 23 délimitée par la jupe 20 et le plancher du châssis 13, au-dessus de la couche d'enrobé, est alimenté par une turbine ventilateur 24, schématisée entre la citerne 6 et le groupe moteur 8. Cette turbine 24 est appropriée pour propulser une quantité d'air, sous une pression relativement faible dans la chambre 23, pour soulager le poids de l'engin, aussi bien lors de son déplacement que lors de son arrêt.

L'engin 5 apparaît également figure 2, vu de face ; il est représenté habillé d'une enveloppe 25 qui protège l'ensemble des éléments constitutifs posés sur

le châssis 13 et cette enveloppe déborde latéralement, en forme de jupe 20, pour s'étendre jusqu'au niveau de la couche d'enrobé comme décrit ci-avant.

On remarque, toujours figure 2, le poste de commande 5 26 de l'engin permettant notamment toutes les manoeuvres usuelles sur route ou sur l'enrobé, indépendamment du finisseur.

Dans l'exemple représenté figure 1, l'engin 5 est relié au finisseur 1 au moyen d'une flèche 27 qui passe 10 au-dessus de la table de compactage 4, pour s'accrocher directement à l'arrière du finisseur 1, sur le bâti. La flèche 27 est soit reliée à la chape de direction 12, soit directement à l'axe d'articulation 12' de ladite 15 chape 12, au-dessus du châssis 13, pour simplifier les problèmes d'étanchéité dus à la présence de la jupe 20. Cette flèche 27 est de préférence réalisée en deux parties de façon à pouvoir être escamotée pour réduire l'encombrement de l'engin lorsque celui-ci est inactif, ou pendant son transport.

20 Au-dessus de la flèche 27, on remarque une potence 28 qui comprend un mât 29 disposé à l'avant du châssis 13 de l'engin, et un bras support 30 constitué de deux éléments articulés à mi-longueur. Ce bras 30 soutient 25 les tuyauteries des canalisations et supporte, à son extrémité, un boîtier de connexion 31 qui reçoit les terminaisons de toutes les tuyauteries et canalisations. Ces tuyauteries et canalisations 32 transportent les 30 différents fluides nécessaires au fonctionnement de la rampe de répandage 2 et en particulier l'émulsion bitumineuse, l'air comprimé servant à la commande des différents gicleurs et tout le câblage électrique pour, notamment, la manoeuvre des électro-vannes de ladite rampe.

35 Le transport de l'émulsion bitumineuse s'effectue soit par des tuyauteries du genre flexibles, soit par des tuyauteries rigides munies d'articulations par joints

tournants.

Le boîtier de jonction 31 comporte des moyens de centrage et de fixation sur une platine 33 solidaire du finisseur 1 et à partir de laquelle repartent les différentes conduites 32' servant à alimenter les rampes de ré pandage 2.

On remarque, figure 2, la flèche 27 dans sa position rétractée. Cette flèche 27 est constituée de deux parties 27' et 27'' articulées pour permettre un repliage et réduire considérablement l'encombrement de l'engin.

La partie 27', en V, est montée sur la chape 12 servant à orienter la bille directionnelle 10 ; la partie 27'' est articulée sur la première partie 27' et elle s'accroche au finisseur.

On remarque encore la potence 28. Le mât 29 de la potence est disposé latéralement sur l'engin, fixé au châssis 13. Le bras 30 se replie sur la face avant de l'engin de façon à diminuer là aussi l'encombrement. On remarque, suspendu à l'extrémité du bras 30, le boîtier de jonction 31 qui permet de raccorder les différentes alimentations de la rampe de ré pandage, à la platine 33 montée sur le finisseur.

Toujours sur la figure 2, on remarque une portion de la semelle 15 et l'un des vérins 14 servant à la manoeuvrer pour la positionner soit comme représentée figure 2 en position inactive, soit en position active c'est-à-dire en appui sur l'enrobé.

On a représenté, figure 3, le boîtier de raccordement 31 disposé en bout du bras 30. Ce boîtier comporte une bride mâle 35 qui coopère avec une bride femelle 36 solidaire de la platine 33 qui est fixée sur le finisseur 1. La bride mâle 35 comporte plusieurs têtes de centrage 37 qui coopèrent avec des trous 38 aménagés dans la bride femelle 36.

Dans le boîtier de jonction 31, on trouve,

8

schématisée figure 3, une valve 40 commandée de façon pneumatique par exemple, qui permet soit l'alimentation de la rampe 2 avec un retour d'émulsion, soit la fermeture de l'alimentation et du retour et la mise en circulation en circuit fermé de l'émulsion bitumineuse, sur l'engin 5 uniquement.

On a représenté, figure 4, une vue de face de la bride mâle 35. On remarque quatre têtes de centrage 37 situées dans les angles. En haut et en bas de cette bride, entre les têtes 37, on trouve respectivement le retour 41 de l'émulsion bitumineuse, en provenance de la rampe 2, et le départ 42 de cette émulsion vers la rampe 2. Sur l'un des côtés de la bride, on trouve une connexion 43 pour l'air comprimé et, de l'autre côté, un connecteur 44 pour la commande électrique des différents gicleurs de la rampe 2, et les liaisons électriques entre l'engin et le finisseur.

Au centre de la platine 35, on trouve un orifice 45 pour un système approprié permettant le verrouillage des deux brides mâle 35 et femelle 36.

Ce type d'engin peut également comporter des moyens du genre automates pour gérer le fonctionnement du dispositif anti-poinçonnement constitué notamment par les semelles 15.

Il est important que les semelles 15 entrent en position active rapidement après l'arrêt de l'engin. Cependant, l'engin ne peut redémarrer qu'après la remise en position inactive de ces semelles 15.

De préférence, on utilisera, comme schématisé figure 5, un automate 46 qui tiendra compte des informations données par exemple, par un capteur de déplacement 47 installé sur l'engin. Cet automate de commande de la ou des semelles 15 peut comprendre un système temporisateur interne qui permet de retarder le mouvement de la semelle 15 pour la faire passer de la position inactive à la

position active, afin d'éviter sa mise en position active lorsque l'engin ou le finisseur marque un temps d'arrêt très court.

Lorsque le finisseur démarre ou redémarre après
5 un temps d'arrêt, il est nécessaire, préalablement à ce démarrage ou redémarrage, de mettre en oeuvre les vérins 14 pour relever la semelle 15. Aussi l'automate de manoeuvre 46 diffère l'ordre d'avancement donné au finisseur 1 pour permettre le relevage de la semelle
10 15. Cette particularité implique une liaison entre les commandes du finisseur 1 et l'engin 5, et un dispositif temporisateur intégré à l'automate 46 pour retarder le démarrage ou le redémarrage dudit finisseur.

Le type d'engin décrit ci-dessus, permet d'emporter
15 une quantité importante d'émulsion de l'ordre de 6 à 10 tonnes par exemple.

Le dispositif anti-poinçonnement peut toutefois s'appliquer à des engins de capacité nettement inférieure comme par exemple à l'engin décrit dans le document
20 précité EP-458 667, qui consiste en une citerne en forme de rouleau unique, tractée par le finisseur.

On a représenté, figure 6, de façon schématique, les moyens qui permettent de réaliser un dosage automatique de l'émulsion bitumineuse à répandre, lorsque l'engin
25 est utilisé pour alimenter une rampe de répandage.

Ces moyens comprennent un automate de dosage 51, qui reçoit des informations à partir d'un pupitre de pré-sélection 52 manoeuvré par l'opérateur ; ce pupitre permet
30 à l'opérateur de choisir le dosage en fonction du chantier.

L'automate 51 reçoit également des informations sur la quantité d'émulsion bitumineuse prélevée dans la citerne 6, au moyen par exemple de jauges de contrainte 53 qui permettent de réaliser une pesée en continu de
35 cette citerne 6.

D'autres informations, provenant du capteur de

10

déplacement 47 installé sur l'engin, arrivent à l'automate 51, lequel, en fonction de toutes ces informations et également des informations d'ouverture ou de fermeture des jets 55 des rampes 2, permet une action sur les moyens 56 et 57 associés à la rampe pour commander son ouverture ou sa fermeture, ou pour commander son déplacement.

En effet, le capteur de déplacement 47 donne des informations sur la distance parcourue par la rampe ; les commandes d'ouverture ou de fermeture des jets 55 donnent une information sur la largeur d'épandage ; ces deux informations provenant du capteur 47 et des commandes de jets 55 permettent de déterminer la surface couverte par l'épandage.

Les jauges de contrainte 53 apportent des informations sur le poids effectivement répandu, desquelles on peut déduire le dosage effectivement réalisé.

En fonction de la pré-sélection opérée par l'opérateur au moyen du pupitre 52, l'automate 51 peut réaliser une correction du dosage en agissant sur les commandes de la rampe.

- REVENDICATIONS -

1.- Engin pesant, situé à l'arrière d'un finisseur pour se déplacer sur la couche d'enrobé fraîchement déposée par ledit finisseur, du type comprenant un équipement
5 servant d'annexe audit finisseur, comme par exemple une citerne d'émulsion bitumineuse permettant l'alimentation d'une rampe de répandage située sur ledit finisseur, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (15) permettant
10 de réduire la pression exercée par le ou les organes porteurs dudit engin, sur ladite couche d'enrobé lorsque, notamment, cet engin est immobile et risque de poinçonner la surface de ladite couche.

2.- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'anti-poinçonnement consistent en
15 une ou plusieurs semelles (15), mobiles entre une position inactive où elles sont relevées par rapport à la surface de l'enrobé et une position active où elles sont en contact avec ladite surface.

3.- Engin selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte des semelles disposées de part et
20 d'autre de la ou des billes ou rouleaux supportant ledit engin.

4.- Engin selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte des semelles (15") disposées
25 latéralement, de chaque côté de la ou des billes ou rouleaux.

5.- Engin selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un capteur de
30 déplacement (47) qui permet de relever sa vitesse réelle d'avancement et, en particulier, de détecter son arrêt, lesquelles informations sont communiquées à un automate de manoeuvre (46) qui agit à travers un dispositif temporisateur, sur les moyens de commande de la semelle
35 (15).

6.- Engin selon la revendication 5, caractérisé

en ce qu'il comporte des moyens de détection de l'ordre de démarrage ou de redémarrage du finisseur (1), lesquels moyens, à travers un dispositif temporisateur intégré à l'automate de manoeuvre (46), retardent le démarrage ou redémarrage dudit finisseur et commandent la mise en position inactive de la semelle (15).

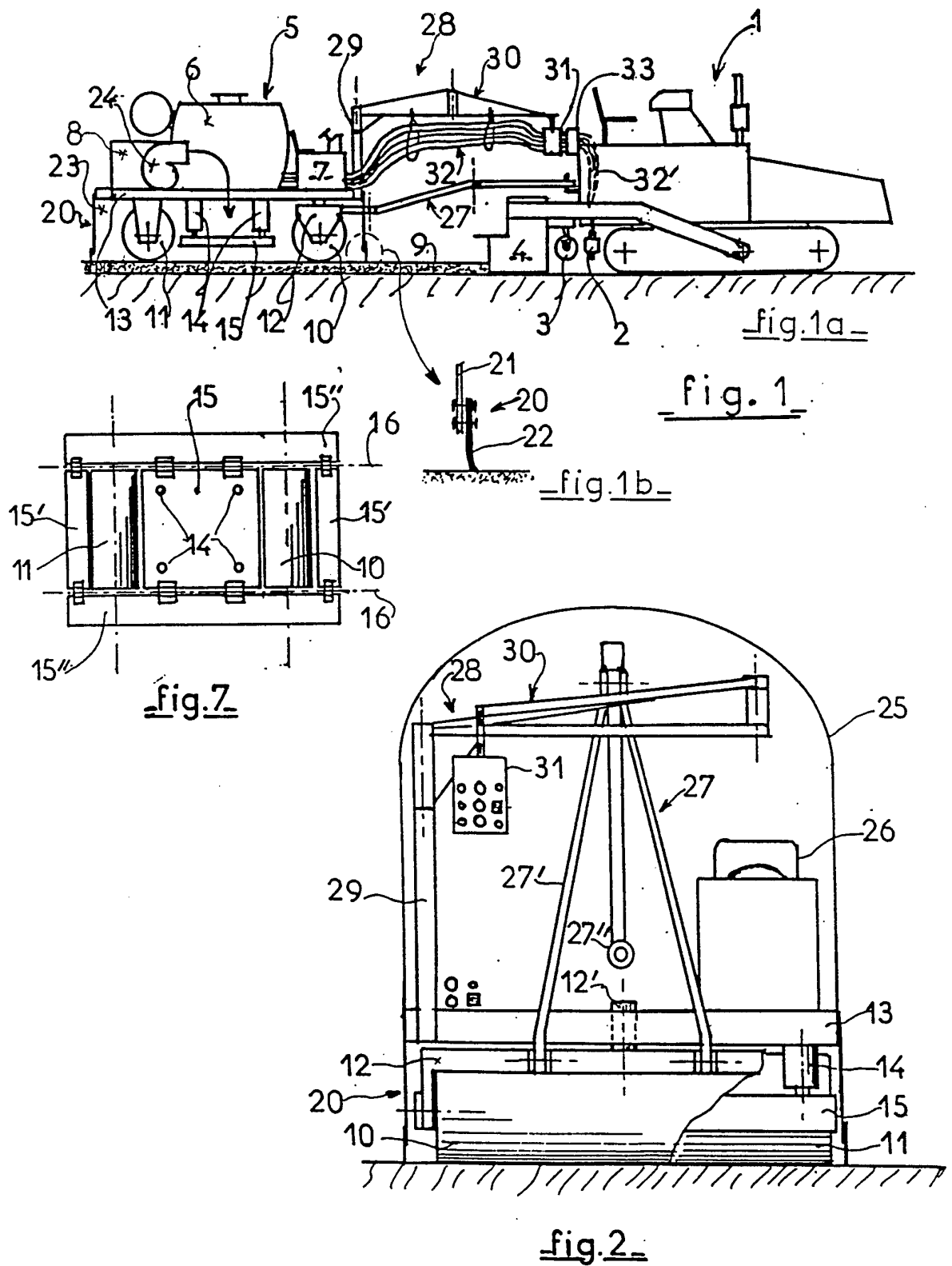
7.- Engin selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que la ou les semelles (15) sont mobiles sous l'effet de vérins (14) alimentés par une centrale hydraulique située sur l'engin lui-même.

8.- Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte un système de réduction de la pression exercée par l'engin sur la couche d'enrobé, du type coussin d'air, l'air comprimé étant injecté, à partir d'une turbine ventilateur (24), dans une enceinte (23) formée au-dessus de la couche d'enrobé, délimitée par une jupe (20) bordant la périphérie du châssis (13) de l'engin.

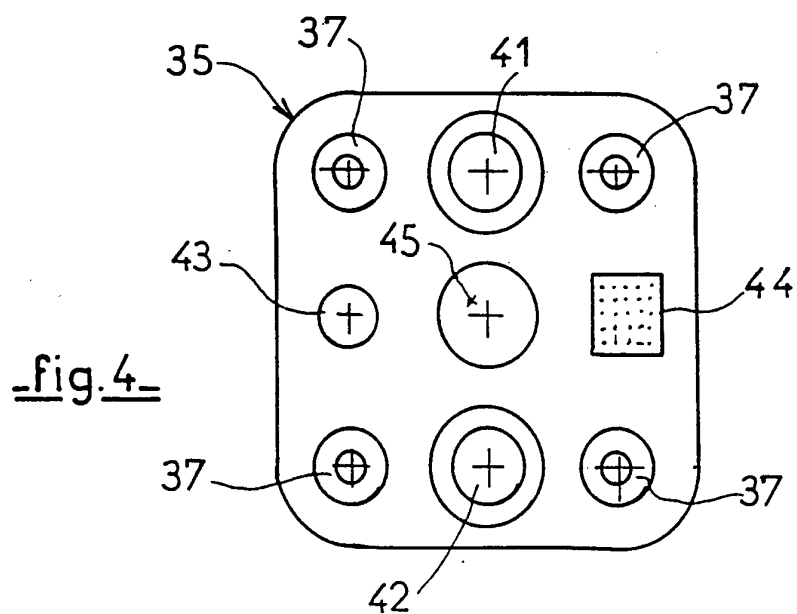
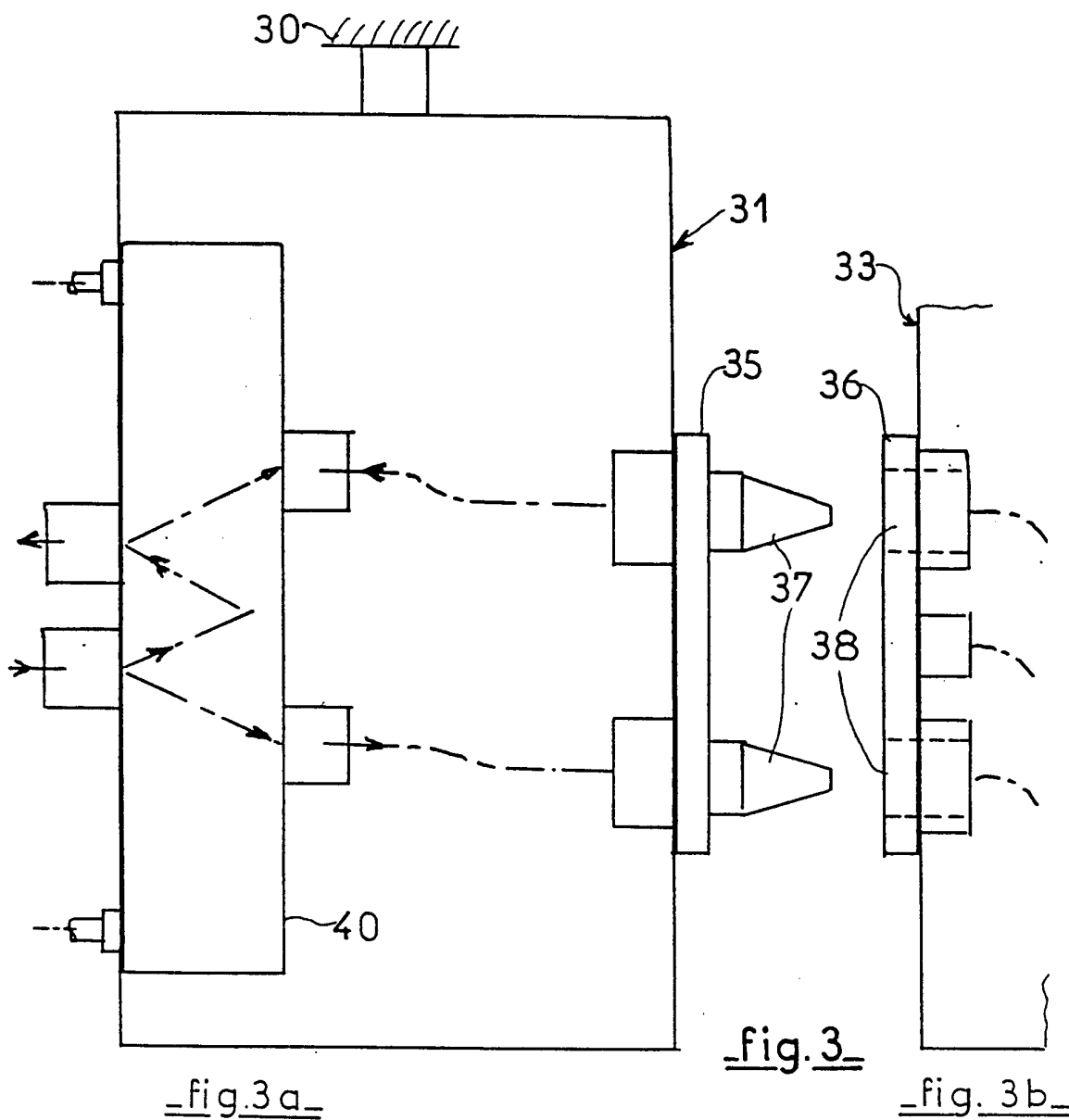
9.- Engin selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de liaison avec le finisseur, en forme de flèche (17) et en ce qu'il comporte, suspendu à une potence (28) aménagée sur l'avant, un boîtier de connexion (31) coopérant avec une platine (33) solidaire du finisseur (1), lequel boîtier rassemble les différentes conduites servant à l'alimentation de la rampe (2) installée sur ledit finisseur.

10.- Engin selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un automate (51) servant au contrôle et à l'autocorrection du dosage de la quantité d'émulsion répandue, lequel automate agit sur les commandes de la rampe de répardage (2) en fonction : a) du capteur de déplacement (47) qui donne des informations sur la distance parcourue, b) du nombre de jets (55) sélectionnés au niveau de la rampe (2), qui donne la largeur de répardage, c) d'un système de mesure par jauges de contrainte (53), qui donne des informations sur le poids d'émulsion prélevée dans la citerne (6) située sur ledit engin, d) du choix de l'opérateur, à travers un pupitre de présélection (52), qui affiche le dosage souhaité.

1/3



2 / 3



FEUILLE DE REMPLACEMENT

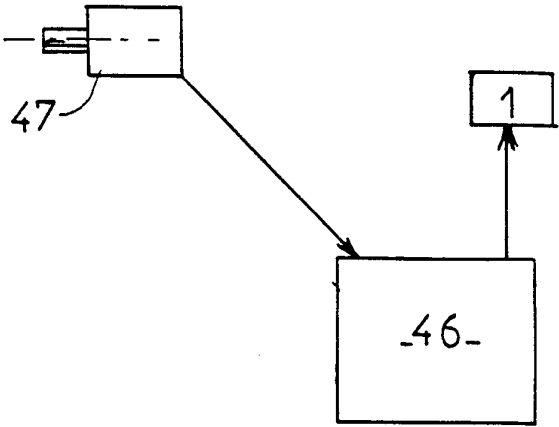


fig. 5

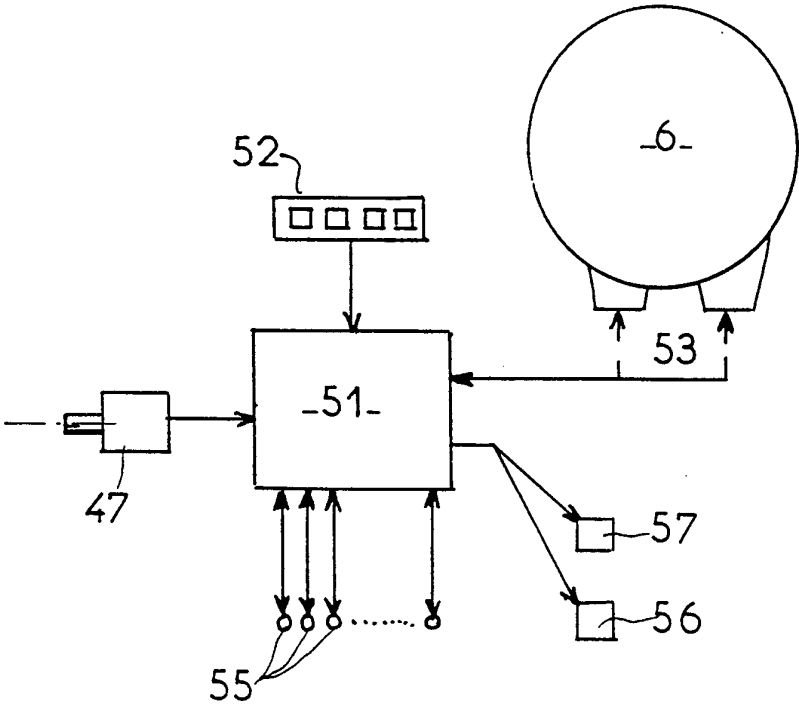


fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No
PCT/FR 93/01034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 E01C19/48 E01C19/17 E01C19/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 E01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 484 189 (COLAS) 6 May 1992 cited in the application see the whole document ---	1
A	EP,A,0 458 667 (COLAS) 27 November 1991 cited in the application see column 6, line 11 - column 7, line 26; figures 1,9 ---	1
A	STRASSE UND VERKEHR/ROUTE ET TRAFIC vol. 74, no. 12, December 1988, ZURICH CH pages 747 - 752 KIRSCHNER 'VERDICHTUNG VON ASPHALTMISCHGUT IM STRASSENBAU' see page 750, paragraph 7 - page 751, left column --- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 1994

Date of mailing of the international search report

21. 02. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

DIJKSTRA, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No

PCT/FR 93/01034

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB,A,392 915 (HERTWIG) 18 May 1933 see the whole document ---	
A	FR,A,2 259 943 (ALBARET) 29 August 1975 ---	
A	FR,A,2 635 544 (CHAIZE) 23 February 1990 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal: Application No
PCT/FR 93/01034

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0484189	06-05-92	FR-A- 2668513 CA-A- 2052159 US-A- 5190399	30-04-92 01-05-92 02-03-93
EP-A-0458667	27-11-91	FR-A- 2662193	22-11-91
GB-A-392915		NONE	
FR-A-2259943	29-08-75	DE-A- 2503202 GB-A- 1453566 US-A- 3964834	14-08-75 27-10-76 22-06-76
FR-A-2635544	23-02-90	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

 Demande internationale No
 PCT/FR 93/01034

 A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 CIB 5 E01C19/48 E01C19/17 E01C19/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

 Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
 CIB 5 E01C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP,A,0 484 189 (COLAS) 6 Mai 1992 cité dans la demande voir le document en entier ---	1
A	EP,A,0 458 667 (COLAS) 27 Novembre 1991 cité dans la demande voir colonne 6, ligne 11 - colonne 7, ligne 26; figures 1,9 ---	1
A	STRASSE UND VERKEHR/ROUTE ET TRAFIC vol. 74, no. 12, Décembre 1988, ZURICH CH pages 747 - 752 KIRSCHNER 'VERDICHTUNG VON ASPHALTMISCHGUT IM STRASSENBAU' voir page 750, alinéa 7 - page 751, colonne de gauche --- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 Janvier 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21. 02. 94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

DIJKSTRA, G

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Deman	ternationale No
PCT/FR 93/01034	

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB,A,392 915 (HERTWIG) 18 Mai 1933 voir le document en entier ---	
A	FR,A,2 259 943 (ALBARET) 29 Août 1975 ---	
A	FR,A,2 635 544 (CHAIZE) 23 Février 1990 -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Deman- ternationale No

PCT/FR 93/01034

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0484189	06-05-92	FR-A- 2668513 CA-A- 2052159 US-A- 5190399	30-04-92 01-05-92 02-03-93
EP-A-0458667	27-11-91	FR-A- 2662193	22-11-91
GB-A-392915		AUCUN	
FR-A-2259943	29-08-75	DE-A- 2503202 GB-A- 1453566 US-A- 3964834	14-08-75 27-10-76 22-06-76
FR-A-2635544	23-02-90	AUCUN	