

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 18.09.89.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 22.03.91 Bulletin 91/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : GRZESZCZAK Wactaw — FR.

⑦② Inventeur(s) : GRZESZCZAK Wactaw.

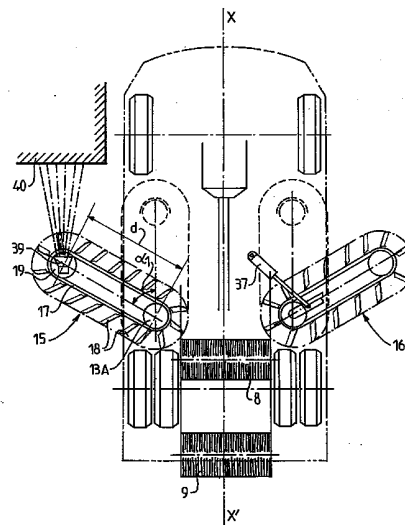
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Harlé et Phélip.

⑤④ Véhicule de nettoyage de la voirie par balai mécanique à surface de travail augmentée et balai mécanique l'équipant.

⑤⑦ Ce véhicule de nettoyage (1) est du type comportant essentiellement un châssis mobile (2) monté sur roues entre lesquelles agissent conjointement, au moins un rouleau à brosse transversal (8) et deux balais rotatifs latéraux (15, 16) tournant de manière convergente vers le rouleau transversal (8) leurs champs d'action respectifs étant complémentaires.

Selon l'invention chacun des balais latéraux (15, 16) est constitué d'une bande rotative sans fin (17) dotée d'éléments râcleurs (18) montés vers l'extérieur de ladite bande (17) qui est tendue entre l'arbre menant (13A) et un second arbre mené (19) parallèle au précédent, par l'intermédiaire d'un tube de liaison (20), la distance (d) entre les deux arbres (13A, 19) étant telle à conférer à la bande (17) une forme oblongue.



La présente invention concerne un véhicule de nettoyage de la voirie du type comportant un châssis mobile monté sur roues et entre lesquelles agissent conjointement d'une part, au moins un rouleau à brosse transversal par rapport à l'axe longitudinal du véhicule et susceptible d'être entraîné selon un sens de rotation dirigé vers un conteneur de déchets par l'intermédiaire ou non d'un tapis roulant élévateur et d'autre part deux balais latéraux rotatifs respectivement situés sur des arbres menants sensiblement perpendiculaires au plan du véhicule de part et d'autre de l'axe de celui-ci et tournant de manière convergente vers le rouleau transversal, le champ d'action de chacun des balais latéraux rotatifs étant complémentaire de celui du rouleau à brosse transversal, de manière à assurer la continuité de la surface de balayage en largeur et faire en sorte que les roues arrières du véhicule de nettoyage ne roulent pas sur un cordon de déchets qui serait provoqué par une discontinuité dans les champs d'action respectifs des balais et du rouleau.

De tels véhicules connus présentent l'inconvénient majeur d'avoir des surfaces de travail limitées en raison à la fois de la forme circulaire des balais rotatifs utilisés et de la longueur limitée du rouleau transversal qui selon le règlement du code de la route ne doit pas dépasser l'écartement des roues arrières du véhicule. De plus, les balais latéraux rotatifs doivent être escamotables pour ne pas dépasser du gabarit du véhicule en position de transport.

Dans un souci de productivité et d'efficacité de tels engins, une plus grande surface de balayage est recherchée et l'on aurait pu songer de manière évidente à augmenter le diamètre des balais latéraux rotatifs, la longueur du rouleau transversal étant quand à elle, réglementée. Mais l'augmentation du diamètre des balais latéraux rotatifs est très vite limitée par l'empattement du véhicule lors de l'escamotage desdits balais latéraux.

Le but de la présente invention est d'éviter ces inconvénients en proposant un véhicule de nettoyage du type précité mais avec une surface de travail bien supérieure à celle pouvant être obtenue par des balais latéraux circulaires .

A cet effet, l'invention se caractérise en ce que chacun des balais latéraux est constitué d'une bande rotative sans fin dotée d'éléments râcleurs montés vers l'extérieur de ladite bande qui est tendue entre l'arbre menant et un second
10 arbre mené parallèle au précédent, par l'intermédiaire d'un tube de liaison, la distance entre les deux arbres étant telle à conférer à la bande une forme oblongue .

Selon une autre caractéristique de l'invention, le balai latéral à bande s'articule en porte-à-faux autour d'un
15 point fixe constitué par un palier de l'arbre menant selon un débattement angulaire variable en fonction de la surface à nettoyer allant d'une position maxi de balayage à une position mini d'escamotage.

Selon une autre caractéristique de l'invention
20 l'arbre mené est élastiquement rétractable par l'intermédiaire d'un dispositif télescopique du tube de liaison agissant à l'encontre d'un organe élastique.

Selon un agencement particulier de l'invention le dispositif télescopique est constitué d'une chape, dans laquelle tourillonne l'arbre mené, prolongée d'une queue guidée
25 dans un fourreau borgne du tube de liaison et agissant à l'encontre de l'organe élastique disposé au fond dudit fourreau borgne .

La chape étant de section carrée apte à coulisser
30 sans mouvement de rotation possible dans un fourreau de forme correspondante du tube de liaison.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention les éléments râcleurs constitutifs du balai latéral sont alternativement disposés à la façon d'aubes perpendiculairement au plan du véhicule et formant avec la bande un
35

angle de travail inférieur à 90° dirigé vers l'arrière par rapport à son sens de rotation de manière à former une rampe d'éjection des déchets dans un sens E vers l'axe du véhicule.

Il est bien entendu que l'invention concerne un véhicule de nettoyage ainsi caractérisé mais également des balais mécaniques ainsi définis à monter sur de tels véhicules en substitution.

La description qui va suivre en fonction des dessins annexés fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée .

La figure 1 représente une vue de dessous d'un véhicule de nettoyage traditionnel connu équipé de balais latéraux rotatifs représentés en position travail et en position escamotée dite de transport.

La figure 2 représente une vue de dessous d'un véhicule de nettoyage du type de la figure 1 équipé de balais latéraux rotatifs à bandes selon l'invention .

La figure 3 est une vue d'un balai latéral rotatif à bande selon l'invention représenté à plus grande échelle et munie d'un dispositif de tension.

La figure 4 est une vue en coupe partielle selon la ligne AA de la figure 3 montrant la section du dispositif de tension et les moyens de fixation d'une bande constituée d'une courroie plate unique.

La figure 5 est une vue en perspective selon la figure 4 représentée sans dispositif de tension.

La figure 6 est une vue en coupe partielle selon la ligne ~~IV IV~~ de la figure 3 montrant la section du dispositif de tension et les moyens de fixation d'une bande constituée de deux courroies trapézoïdales.

La figure 7 est une vue en perspective selon la figure 6 représentée sans dispositif de tension.

Les figures 8 et 9 représentent des balayettes constitutives d'un balai rotatif à bandes selon deux modes de réalisation différents .

Le véhicule de nettoyage désigné de façon globale 1 sur la figure 1 est constitué de manière connue d'un châssis mobile 2 apte à être déplacé par des moyens de propulsion (non représentés) , agissant sur les roues arrières 3,4 par l'intermédiaire d'un arbre de transmission 5 situé dans l'axe XX' du véhicule, suivant une direction D correspondant à une marche avant du véhicule, généralement dite de travail, mais non exclusivement, les moyens de nettoyage pouvant aisément être imaginés réversibles . Les roues avant 6, 7 d'un tel véhicule sont directrices.

Entre les roues avant 6, 7 et les roues arrières 3, 4 agissent conjointement deux rouleaux à brosse transversaux 8, 9 entraînés en rotation par des moyens non représentés dans des sens respectivement R1 vers l'arrière du véhicule et R2 vers l'avant . Le rouleau 8 créant ainsi vers l'arrière une zone de déchets 10 à ramasser par le rouleau 9 et à convoyer vers un conteneur. Ce champ d'action des rouleaux 8 et 9 est bien trop réduit car limité par la réglementation imposant une largeur de rouleau transversal contenue dans l'espacement des roues arrières 3, 4 aussi est-il connu comme représenté en figure 1 de disposer , pour action conjointe avec les rouleaux 8, 9, deux balais latéraux rotatifs 11, 12 respectivement situés sur des arbres menants 13 et 14 dont les axes sont sensiblement perpendiculaires au plan P du véhicule et sont situés de manière approximativement équidistante de part et d'autre de l'axe XX'. Ces balais latéraux rotatifs 11 et 12 étant d'un diamètre tel à ne pas venir heurter les roues avant 6, 7 lors d'une commande de déplacement angulaire α vers une position de travail vers l'extérieur du châssis 2 ou vers une position de transport vers l'intérieur du châssis 2.

Lorsqu'ils sont en action , les balais latéraux rotatifs 11 et 12 tournent de manière convergente selon R3, R4 vers le rouleau transversal 8 pour diriger vers lui les déchets qu'il reprend sur son passage.

Pour des raisons invoquées ci-dessus , le champ d'action des balais latéraux circulaires 11, 12 est limité et la présente invention propose d'augmenter ce champ d'action, donc la surface de travail.

5 Pour cela le véhicule de nettoyage selon l'invention diffère essentiellement de ce qui précède en ce que chaque balai latéral 15, 16 est constitué d'une bande rotative sans fin 17 dotée d'éléments râcleurs 18 montés vers l'extérieur de ladite bande 17 qui est tendue entre l'arbre menant 13A et un
10 second arbre mené 19 par un dispositif de tension, essentiellement un tube de liaison 20, la distance "d" entre les deux arbres 13A et 19 étant telle à conférer à la bande 17 une forme oblongue .

Les balais latéraux 15, 16 sont conçus pour
15 s'articuler autour d'un point fixe constitué par un palier 21 de l'arbre menant 13A, fixé sur une partie du châssis 2 par les trous de fixation 22. De cette manière l'arbre mené 19 est disposé en porte-à-faux à l'extrémité libre du tube de liaison 20 , une embase 20a de ce dernier étant solidaire du palier
20 fixe 21 . De plus l'arbre mené 19 est élastiquement rétractable grâce à un dispositif télescopique constitué essentiellement d'un fourreau borgne 23 issu de l'embase 20a au fond duquel est prédisposé un ressort 24 agissant à l'encontre d'un piston constitué par une queue 25 d'une chape 26 dans laquelle
25 le tourillonne l'arbre mené 19.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le fourreau 23 de l'organe de liaison est de section carrée et la queue 25 de la chape 26 est de section également carrée de manière à pouvoir y coulisser, avec un jeu de
30 glissement, sans mouvement de rotation possible.

Dans l'exemple représenté , la bande 17 est entraînée par l'intermédiaire de deux poulies 27, 28 solidaires respectivement des arbres mené 19 et menant 13A ceci de manière à élargir la largeur L de chaque balai latéral d'où leur champ
35 d'action .

Les éléments râcleurs 18 constitutifs du balai latéral 15 ou 16 sont alternativement disposés à la façon d'aubes, perpendiculairement au plan P du véhicule et forment avec la bande 17 un angle de travail β inférieur à 90° dirigé vers l'arrière par rapport à son sens de rotation BB de manière à former une rampe 29 d'éjection des déchets vers l'axe XX' du véhicule selon un sens E.

Ces éléments râcleurs 18 sont constitués dans un premier exemple de réalisation par des balayettes solidarisiées de la bande 17 par des moyens de fixation mécaniques 30 tels que boulons par exemple traversant ladite bande 17 pour la solidariser au moins en deux points pour chaque balayette 18, à une patte de fixation 31 constituée par les deux extrémités 32, 33 d'une bride 34 rendues jointives et inclinées selon l'angle de travail β .

Dans un mode particulier de réalisation des éléments râcleurs 18 ceux-ci sont constitués (figure 8) de lamelles de mousse synthétique 18a reliées entre elles par des baleines 18b de raidissement .

Selon une caractéristique de l'invention la bande 17 (figures 4 et 5) est constituée d'une courroie plate . Mais dans une variante de réalisation (figures 6 et 7) elle peut être constituée par deux courroies trapézoïdales 35,36 entraînées par des poulies 27, 28 à gorges correspondantes.

La commande en position de travail ou de transport des balais latéraux 15, 16 ainsi conçus selon l'invention s'effectue par l'intermédiaire d'un vérin 37 agissant en traction ou en poussée sur un point d'articulation A disposé sur une partie arrière 38 du tube de liaison 20.

Un capteur de proximité à ultrasons 39 disposé à l'extrémité en porte-à-faux du balai latéral 15 permet la commande du vérin 37 pour escamotage dudit balai sous le véhicule en cas de rencontre d'obstacle 40.

Dans l'exemple de réalisation ci-dessus décrit le dispositif de balais mécaniques objet de l'invention trouve une

adaptation aux véhicules de nettoyage existants mais il est bien entendu que sous réserve de quelques adaptations simples et peu coûteuses, le dispositif précité peut aisément être adapté sur une partie de tout tracteur agricole ou encore tout
5 chariot élévateur actuellement en service.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications, ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières, et n'en limitent aucunement la portée.

REVENDICATIONS

1.Véhicule de nettoyage (1) de la voirie du type comportant un châssis mobile (2) monté sur roues (3, 4 et 6, 7) et entre lesquelles agissent conjointement d'une part, au moins un rouleau à brosse transversal (8) par rapport à l'axe longitudinal (XX') du véhicule (1) et susceptible d'être entraîné selon un sens de rotation dirigé vers un conteneur de déchets (10) et d'autre part deux balais latéraux rotatifs (15, 16) respectivement situés sur des arbres menants (13A) sensiblement perpendiculaires au plan (P) du véhicule (1) de part et d'autre de l'axe (XX') de celui-ci et tournant de manière convergente vers le rouleau transversal (8), le champ d'action de chacun des balais latéraux rotatifs (15, 16) étant complémentaire de celui du rouleau à brosse transversal (8), caractérisé en ce que chacun des balais latéraux (15, 16) est constitué d'une bande rotative sans fin (17) dotée d'éléments râcleurs (18) montés vers l'extérieur de ladite bande (17) qui est tendue entre l'arbre menant (13A) et un second arbre mené (19) parallèle au précédent, par l'intermédiaire d'un tube de liaison (20), la distance "d" entre les deux arbres (13A, 19) étant telle à conférer à la bande (17) une forme oblongue.

2.Véhicule de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balai latéral (15) à bande (17) s'articule en porte-à-faux autour d'un point fixe constitué par un palier (21) de l'arbre menant (13A) selon un débattement angulaire (α_1) variable en fonction de la surface à nettoyer allant d'une position maxi de balayage à une position mini d'escamotage.

3.Véhicule de nettoyage selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'arbre mené (19) est disposé en porte-à-faux à l'extrémité du tube de liaison (20) par rapport à l'arbre menant (13A) sur le palier fixe (21) duquel il est solidaire.

4.Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre mené (19) est élastiquement rétractable par l'intermédiaire d'un dispositif

télescopique du type de liaison (20) agissant à l'encontre d'un organe élastique (24).

5 5.Véhicule de nettoyage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif télescopique est constitué d'une chape (26), dans laquelle tourillonne l'arbre mené (19), prolongé d'une queue (25) guidée dans un fourreau borgne (23) du tube de liaison (20) et agissant à l'encontre de l'organe élastique (24) disposé au fond dudit fourreau borgne (23).

10 6.Véhicule de nettoyage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la queue (25) de la chape (26) est de section polygonale et apte à coulisser sans mouvement de rotation possible dans le fourreau (23) de forme correspondante du tube de liaison (20).

15 7.Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes , caractérisé en ce que la bande (17) constitutive du balai latéral (15) est entraînée par l'intermédiaire de deux poulies (27, 28) respectivement solidaire en rotation de l'arbre mené (19) et de l'arbre menant 20 (13A) .

8.Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments râcleurs (18) constitutifs du balai latéral (15) sont alternativement disposés à la façon d'aubes perpendiculairement au plan (P) du 25 véhicule et formant avec la bande (17) un angle de travail (β) inférieur à 90° dirigé vers l'arrière par rapport à son sens de rotation (BB) de manière à former une rampe d'éjection (29) des déchets (10) dans un sens E vers l'axe (XX') du véhicule (1) .

30 9.Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes , caractérisé en ce que les éléments râcleurs (18) sont constitués par une pluralité de balayettes solidarisées de la bande (17) par des moyens de fixation mécaniques (30) traversant une patte de fixation (31) constituée 35 par les deux extrémités (32, 33) d'une bride support (34) de

balayette (18), rendues jointives et inclinées selon l'angle de travail (8).

10. Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments râcleurs
5 (18) sont constitués de lamelles de mousse synthétique (18a) reliées entre elles par des baleines de raidissement (18b).

11. Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande (17) constituée du balai latéral (15) est une courroie plate.

10 12. Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande (7) constitutive du balai latéral (15) est formée par deux courroies trapézoïdales (35, 36) entraînées par des poulies (27, 28) à gorges correspondantes.

15 13. Véhicule de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que un vérin (37) agissant sur une partie (38) du tube de liaison (20) articulé en porte-à-faux par rapport à l'arbre menant (13A) est apte à permettre l'escamotage du balai latéral (15) à bande (17) sous
20 le véhicule (1).

14. Véhicule de nettoyage selon la revendication 13, caractérisé en ce que le vérin (37) est commandé par un capteur de proximité à ultra-sons (39) disposé à l'extrémité en porte-à-faux du balai latéral (15) à bande (17).

25 15. Balai mécanique pour véhicule selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des balais latéraux (15, 16) est constitué d'une bande rotative sans fin (17) dotée d'éléments râcleurs (18) montés vers l'extérieur de ladite bande (17) qui est tendue entre l'arbre menant (13A)
30 et un second arbre mené (19) parallèle au précédent, par l'intermédiaire d'un tube de liaison (20), la distance (d) entre les deux arbres (13A, 19) étant telle à conférer à la bande (17) une forme oblongue.

1/5

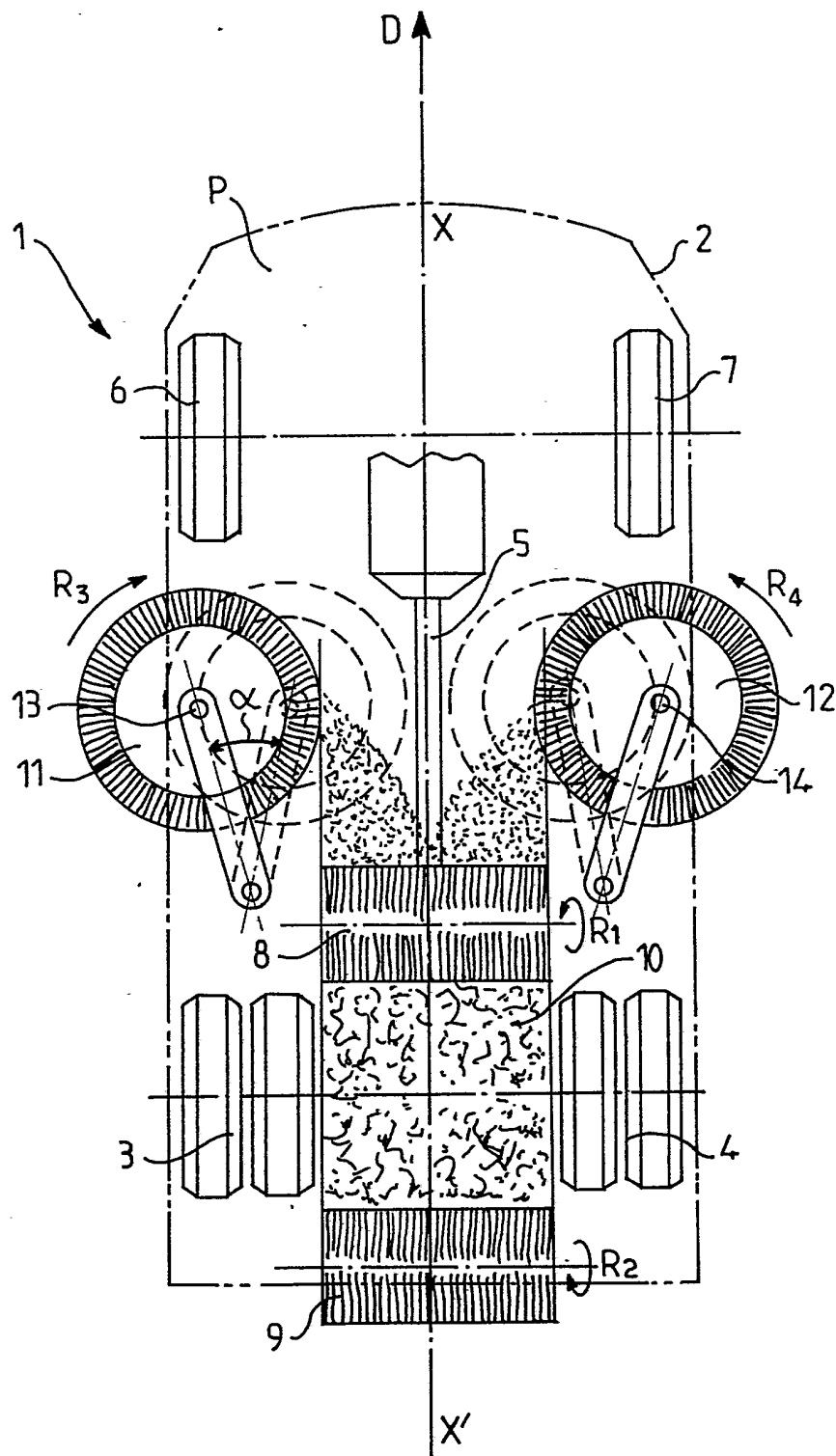


FIG. 1

2/5

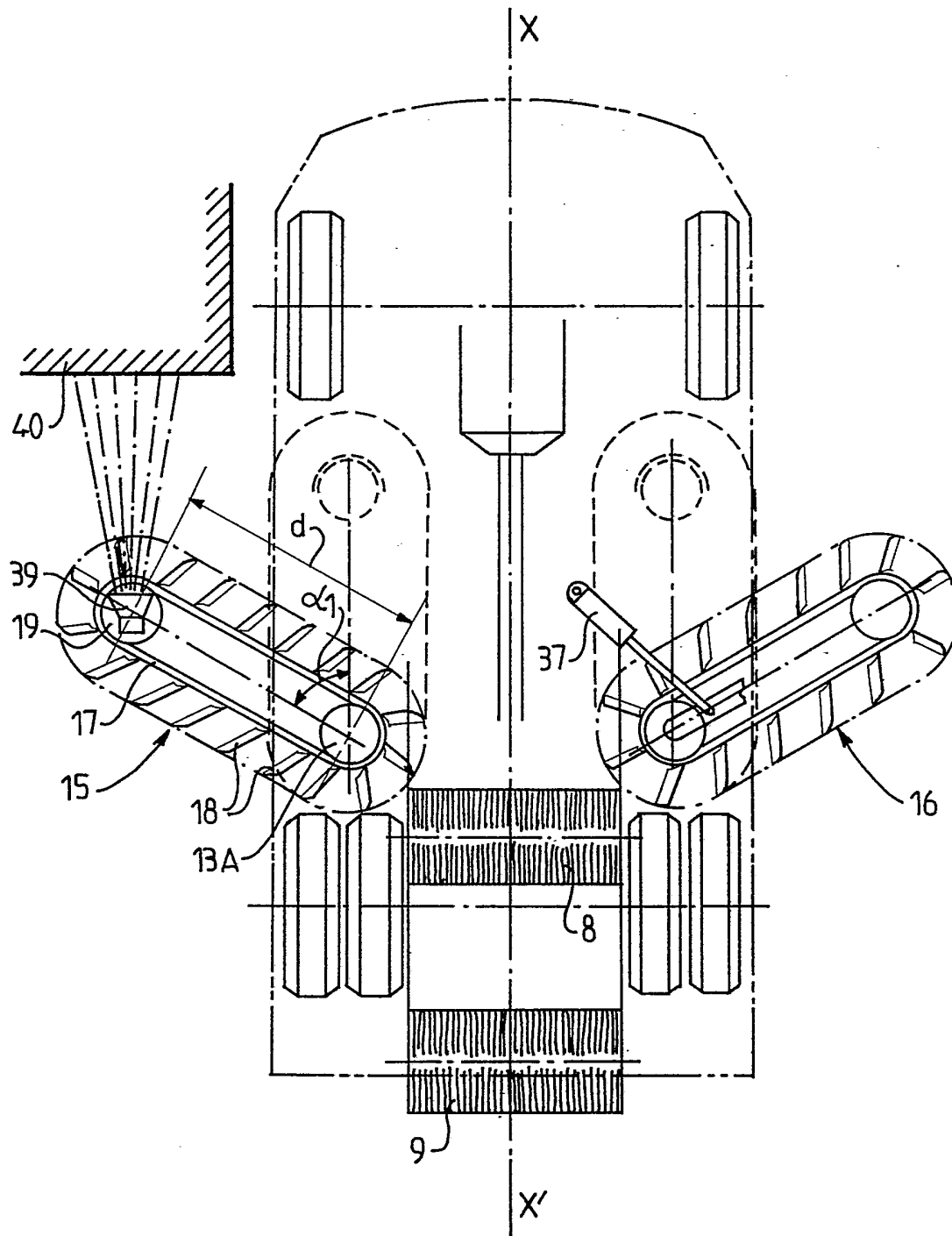


FIG. 2

4/5

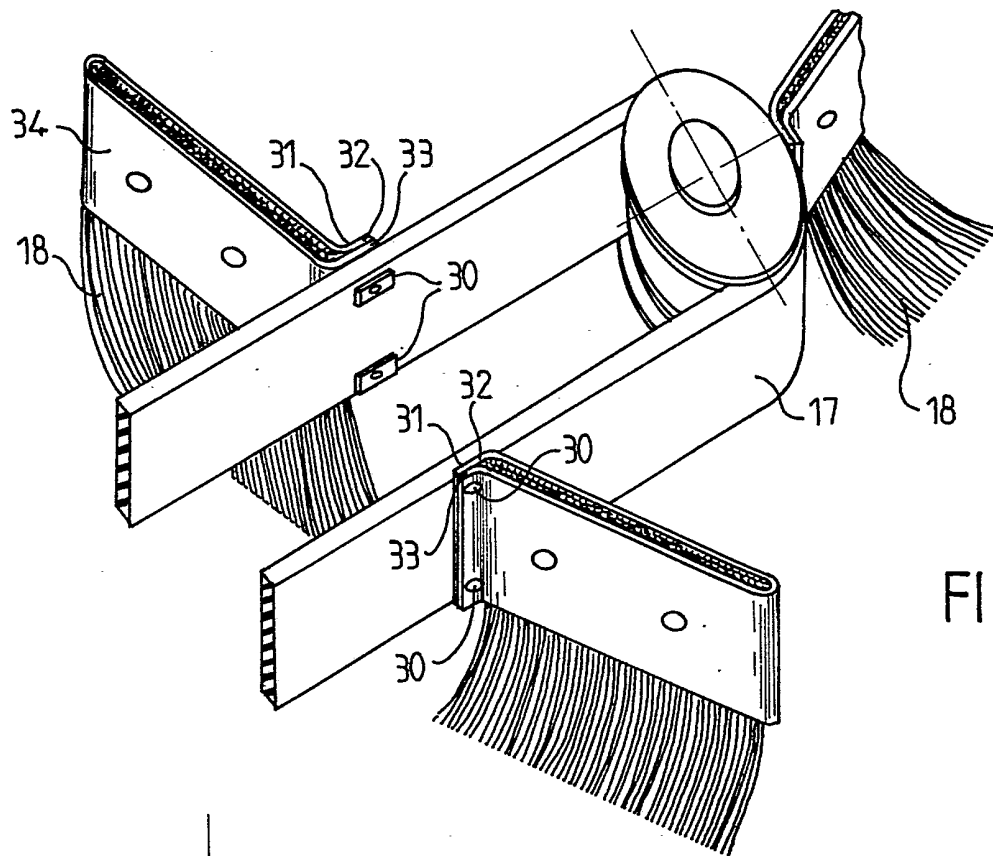


FIG. 5

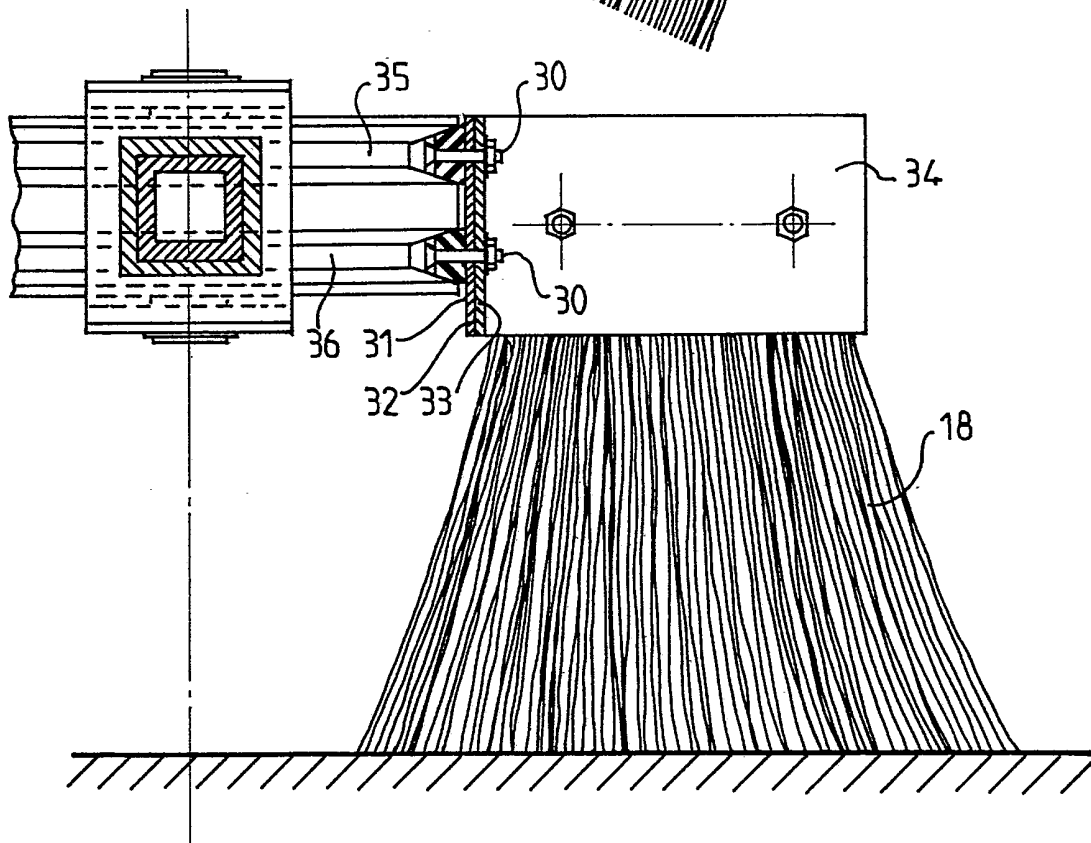


FIG. 6

5/5

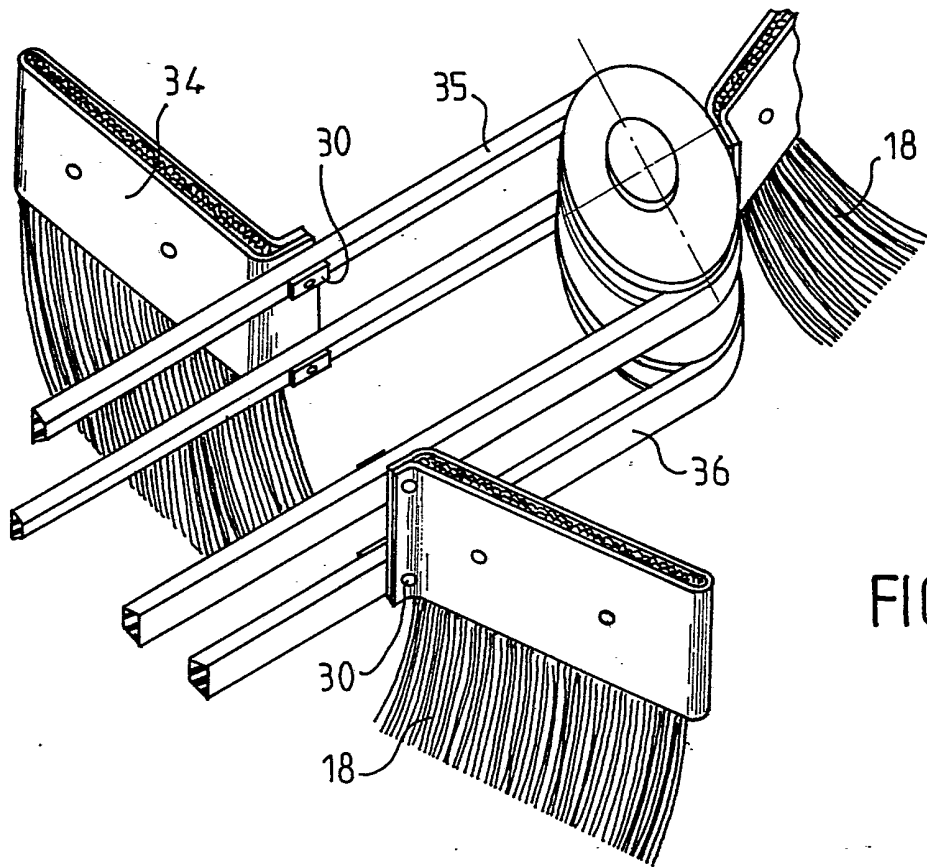


FIG. 7

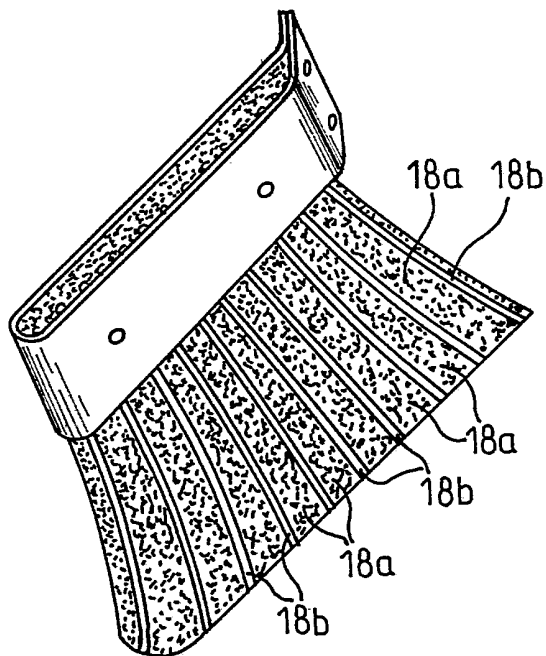


FIG. 8

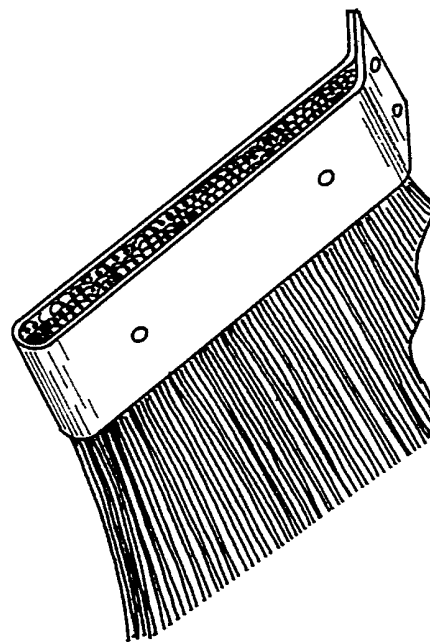


FIG. 9

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 8912193
FA 431103

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP-A-0 291 844 (DULEVO) * En entier * ---	1,2	
Y	BE-A- 539 225 (UNTERTAGE MASCHINENBAU) * En entier *	1,2	
A	---	3	
A	GB-A- 560 294 (FAIRMILE) * En entier *	4	
A	---		
A	EP-A-0 261 097 (KAHLBACHER) * Figures *	5,6,7, 11	
A	---		
A	DE-C- 595 223 (CHRISTOPH & UNMACK) * En entier *	8	
A	---		
A	GB-A- 412 383 (ALIBERT) * En entier *	9,12	
A	---		
A	US-A-3 879 923 (GRANGER) * Figures 1,2 *	1,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	---		
A	FR-A-2 584 747 (LE MATERIEL DE VOIRIE) * Revendications 8,11 *	14	E 01 H B 65 G A 01 D
A	---		
A	FR-A-2 297 286 (LE MATERIEL DE VOIRIE)		
A	---		
A	DE-U-8 806 413 (R.C.M.) -----		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29-05-1990		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 : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			