

(19)



(11)

**EP 2 532 785 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**12.12.2012 Bulletin 2012/50**

(51) Int Cl.:  
**E01C 19/18 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **11169168.9**

(22) Date de dépôt: **08.06.2011**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(72) Inventeur: **Pouché, Pierre**  
**73630 Remshalden (DE)**

(74) Mandataire: **Dossmann, Gérard**  
**Casalunga & Partners**  
**Bayerstrasse 71-73**  
**80335 München (DE)**

(71) Demandeur: **Breining Maschinen und  
 Fahrzeugbau GmbH**  
**73630 Remshalden (DE)**

(54) **Dispositif de lissage automatique pour table d'application d'enrobés coulés à froid ayant une largeur de travail réglable**

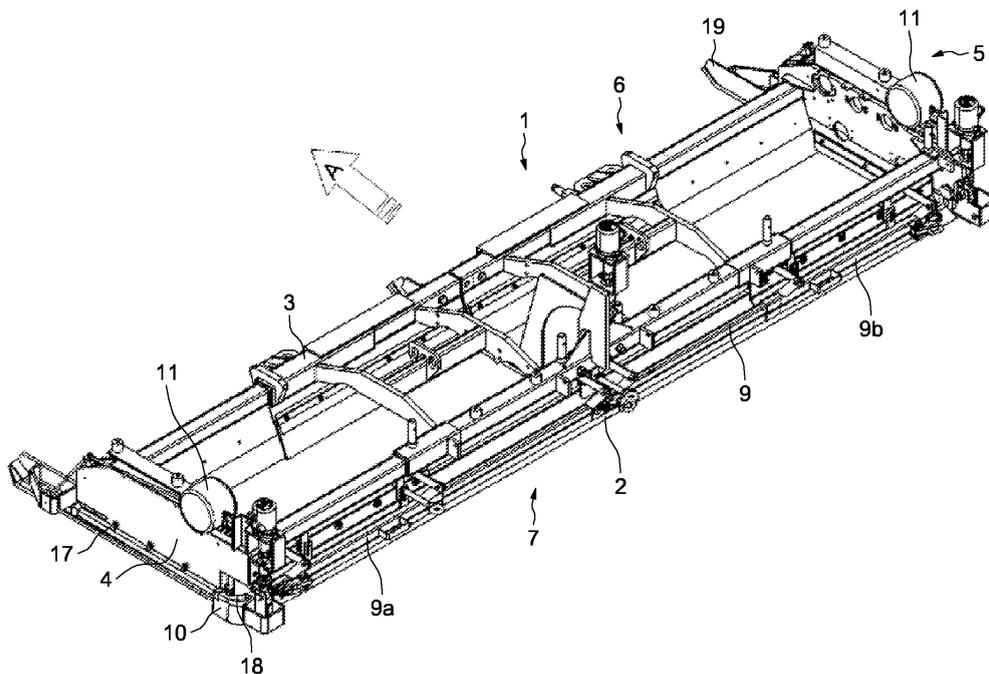
(57) Ce dispositif de lissage pour table d'application d'enrobés coulés à froid, comprend une bande de lissage (2) et un support (3) sur lequel est montée la bande de lissage de manière à s'étendre selon une direction perpendiculaire à une direction de travail de la table d'application.

Le support ayant une longueur réglable pour s'adap-

ter à la largeur d'une zone d'application de l'enrobé, la bande de lissage est réalisée en un matériau souple et élastiquement déformable.

Il comporte en outre un dispositif tendeur (11) agissant sur les extrémités de la bande de lissage (2) pour appliquer à ladite bande une tension tout en permettant le réglage de la longueur utile de la bande.

**FIG.1**



**EP 2 532 785 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de lissage pour table d'application d'enrobés coulés à froid ayant une largeur réglable.

**[0002]** Les enrobés coulés à froid, constitués par un mélange d'une émulsion de bitume, de ciment et d'agrégats minéraux, sont utilisés notamment pour la réalisation de revêtements routiers. Ils sont appliqués sur une chaussée au moyen d'une table d'application, tractée ou intégrée à un engin de chantier, et pourvue d'une bande de lissage. Cette bande de lissage est disposée transversalement, en considérant la direction de propagation de la table de lissage, à l'arrière de celle-ci.

**[0003]** La fonction principale d'une telle bande de lissage est d'assurer une égalisation du produit mis en oeuvre sur la chaussée dans les meilleures conditions possibles, afin de ne pas affecter son état de surface, et ceci en gardant à l'esprit le fait que la largeur d'application est souvent variable en fonction de la nature précise du chantier. Ainsi la longueur de la bande de lissage, ainsi que la largeur de la table d'application sur laquelle est montée la bande de lissage, doivent pouvoir être facilement réglables.

**[0004]** Dans l'état de la technique, plusieurs solutions ont été mises en place pour assurer le maintien d'une bande de lissage sur les tables d'application d'enrobés coulés à froid dont la largeur d'application est réglable.

**[0005]** Une première solution consiste en l'utilisation d'une bavette rigide pouvant être prolongée par des bavettes de prolongement pour s'adapter à la largeur de travail. Cette solution présente des inconvénients en raison de la présence de stries dans le revêtement, causées par le recouvrement des bavettes. De plus, les différentes opérations de montage et de démontage des bavettes de prolongement nécessitent de nombreuses manipulations et provoquent des pertes de temps importantes.

**[0006]** Une seconde solution réside dans l'emploi de bavettes de différentes longueurs, choisies en fonction de la largeur de travail du chantier.

**[0007]** En pratique, on emploie des bandes élastiques pouvant couvrir des gammes de longueurs de 2,50m à 2,80m ou de 2,80m à 3,20m. L'usage de bandes élastiques est le principal inconvénient de cette solution. En effet, les bandes sont soumises à des efforts de traction répétée pour être adaptées à la largeur de travail, ce qui provoque des ruptures de bandes. Pour étendre les bandes de lissages, les fortes tensions appliquées sur les bandes pour assurer leur extension font apparaître, au cours du temps, des ondulations longitudinales nuisant à la qualité de lissage du mélange déposé. De plus, les opérations de montage et de démontage des bandes en fonction des plages de largeurs de travail sont longues et fastidieuses. En outre, il est nécessaire de prévoir des dispositifs de mise sous tension pour chaque bande de lissage montée sur la table.

**[0008]** Une troisième solution consiste en l'emploi

d'une unique bande de lissage présentant un fort coefficient d'allongement permettant de couvrir toute la gamme de largeurs de travail. Cette solution rend les opérations d'extensions délicates. En outre, les fortes tensions appliquées à la bande provoquent des ondulations longitudinales générant un mauvais lissage de l'enrobé.

**[0009]** Il existe une autre solution dans laquelle la bande de lissage est montée à l'une de ses extrémités sur un support fixe et est tendue à son autre extrémité par un enrouleur autour duquel une longueur significative de ladite bande de lissage est enroulée. Cette solution, bien que présentant certains avantages, complexifie les opérations de montage et de démontage de la bande de lissage en raison de la présence d'une longueur non négligeable continuellement enroulée au sein de l'enrouleur.

**[0010]** La présente invention a donc pour but de proposer un dispositif de lissage remédiant à tout ou partie des inconvénients des solutions antérieures et, en particulier, de proposer un dispositif permettant d'améliorer l'installation des bandes de lissage pour tables applicatrices et d'améliorer la qualité des revêtements routiers réalisés par enrobés coulés à froid.

**[0011]** L'invention a donc pour objet, selon un premier aspect, un dispositif de lissage pour table d'application d'enrobés coulés à froid, comprenant une bande de lissage et un support sur lequel est montée la bande de lissage de manière à s'étendre selon une direction perpendiculaire à une direction de travail de la table d'application.

**[0012]** Selon une caractéristique générale de ce dispositif, le support ayant une longueur réglable pour s'adapter à la largeur d'une zone d'application de l'enrobé, la bande de lissage est réalisée en un matériau souple et élastiquement déformable.

**[0013]** En outre, ce dispositif de lissage comporte un dispositif tendeur agissant sur les extrémités de la bande de lissage pour appliquer à ladite bande une tension tout en permettant le réglage de la longueur utile de la bande.

**[0014]** Selon une autre caractéristique, le support comprend un rail de guidage s'étendant sur toute la longueur de la table d'application et dans lequel est maintenue la bande de lissage de manière à lui permettre d'effectuer un mouvement de translation par glissement dans le rail de guidage.

**[0015]** Par exemple, le rail de guidage comprend au moins deux tronçons disposés de manière à pouvoir coulisser de manière télescopique pour pouvoir s'adapter à la largeur de travail de la table d'application des enrobés.

**[0016]** Dans un mode de réalisation, le rail est réalisé à partir de profilés en « C » adaptés pour envelopper l'extrémité supérieure de la bande de lissage.

**[0017]** L'extrémité supérieure de la bande de lissage peut comprendre une tête qui s'engage dans le rail de guidage.

**[0018]** Par exemple, le rail de guidage et la tête de la bande de lissage ont des profils complémentaires afin de maintenir la bande de lissage dans sa position de

travail et autoriser le déplacement par translation de la bande de lissage dans le rail de guidage.

**[0019]** En outre, un agent lubrifiant peut être disposé dans le rail de guidage.

**[0020]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le rail de guidage de la bande de lissage se prolonge latéralement par deux rails de guidage latéraux dans lesquels coulisse la bande de lissage lors des variations de longueur de ladite bande.

**[0021]** Par exemple, le dispositif tendeur est adapté pour exercer une tension sensiblement constante sur la bande de lissage quelle que soit le réglage de la largeur de travail.

**[0022]** L'invention a également pour objet, selon un autre aspect, une table d'application d'enrobés coulés à froid, comportant un dispositif de lissage tel que défini ci-dessus.

**[0023]** D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique et en perspective d'une table d'application d'enrobés coulés à froid, munie d'un dispositif de lissage selon l'invention ;
- la figure 2 illustre la table d'application de la figure 1, à plus grande échelle, en position repliée ;
- la figure 3 représente une vue arrière du dispositif de lissage selon l'invention ;
- la figure 4 représente une vue schématique de dessus de la table d'application de la figure 1 ;
- la figure 5 représente une vue partielle en coupe de la table d'application de la figure 1 ;
- la figure 6 représente une vue schématique du dispositif tendeur assurant une mise sous tension de la bande de lissage du dispositif de lissage selon l'invention ; et
- la figure 7 montre le dispositif tendeur de la table d'application à l'état repliée.

**[0024]** Sur la figure 1, on a représenté une table d'application d'enrobés coulés à froid, désignée par la référence numérique générale 1.

**[0025]** Cette table d'application est destinée, dans l'application envisagée, à être tractée ou à être montée sur un engin mobile pour réaliser un revêtement routier sur une chaussée.

**[0026]** Une telle table d'application est plus particulièrement destinée à appliquer sur la chaussée des enrobés coulés à froid. La structure et le fonctionnement d'une telle table sont à la portée d'un homme du métier et ne seront donc pas décrits en détail par la suite.

**[0027]** On notera toutefois que la table 1 est équipée d'une bande de lissage 2 qui assure l'égalisation du produit appliqué sur la chaussée par la table d'application et qui s'étend perpendiculairement à la direction de travail, représentée par la flèche A. cette bande de lissage

est réalisée en un matériau souple, faiblement élastique, afin d'éliminer les phénomènes d'ondulation observés sur les bandes élastiques utilisées dans la technique antérieure, ondulations préjudiciables à la qualité des revêtements routiers. Elle est par exemple réalisée en caoutchouc, de dureté adéquate pour l'application.

**[0028]** Comme on le voit sur la figure 1, la table 1 comporte essentiellement un bâti 3 délimité par deux bords latéraux 4 et 5, un bord longitudinal avant 6 et un bord longitudinal arrière 7 sur lequel est montée la bande de lissage. La bande de lissage s'étend à l'arrière et vers le bas à partir du bâti 3 et assure ainsi, lors du déplacement longitudinal de la table d'application, le lissage du revêtement appliqué.

**[0029]** Dans le but de pouvoir régler l'épaisseur d'enrobés appliqués sur la chaussée, le châssis, par où l'enrobé est déversé sur la chaussée, comporte un dispositif de réglage destiné à régler la hauteur de la table d'application par rapport à la chaussée.

**[0030]** Par exemple, et comme visible sur la figure 2, la table d'application 1 est dotée de patins P associés à un dispositif de réglage 8 par vis et possédant une articulation avec le bâti 3. Ce dispositif permet de régler l'épaisseur du mélange déposé.

**[0031]** Un tel dispositif de réglage permet un positionnement précis, rapide et indépendant de la hauteur d'application, par exemple en trois points de la table d'application. Le dispositif de réglage peut en outre être intégré à une solution automatique de réglage de la hauteur d'application pilotant le dispositif de réglage sous l'action de capteurs appropriés pour asservir la hauteur de la table d'application sur une consigne de hauteur, et obtenir ainsi un réglage rapide et précis de la hauteur d'application garantissant la qualité de l'état de surface de l'enrobé coulé à froid.

**[0032]** En outre, afin de s'adapter à différentes largeurs d'application, le bâti 3 est réglable en longueur et est par exemple réalisé à partir de profilés télescopiques.

**[0033]** Comme on le voit sur les figures 1 à 5, pour pouvoir s'adapter à des largeurs de travail variables, la bande de lissage 2 est montée de manière coulissante sur le bâti support 3 et s'étend le long du bord longitudinal arrière 7 de la table d'application, en considérant la direction de travail A, et le long d'une partie au moins des bords latéraux 4 et 5. Comme cela sera décrit en détail par la suite, ce montage coulissant est réalisé par emboîtement d'une tête prévue le long du bord supérieur de la bande dans un rail 9 en forme de profilé, permettant en outre d'obtenir un montage et un démontage rapides, contrairement aux solutions de l'état de la technique dans lesquelles la bande pouvait être prolongée par des bannes d'extension.

**[0034]** Les extrémités mutuellement opposées de la bande de lissage 2, qui se prolongent le long des côtés latéraux 4 et 5 de la table d'application en direction du bord longitudinal avant 6, sont fixées à une extrémité d'un câble 10, dont l'extrémité opposée est équipée d'un dispositif tendeur de câble 11 permettant d'appliquer une

tension continue sur la bande de lissage.

[0035] Ainsi, grâce au montage coulissant de la bande de lissage sur le rail 9 et en prévoyant un retour de cette bande le long des côtés latéraux 4 et 5, il est possible de modifier en continu la longueur utile de la bande de lissage, quelle que soit la largeur pré-réglée de la table de travail. En outre, le dispositif tendeur permet de s'assurer de la tension correcte de la bande de travail.

[0036] Un tel dispositif tendeur de câble 11, visible en particulier sur les figures 6 et 7, est choisi de manière à exercer une tension quasi constante sur la bande de lissage, quel que soit le réglage de la longueur de travail appliquée à la bande de lissage. Ce dispositif peut, par exemple, être réalisé à partie d'une poulie sur laquelle s'enroule le câble et associée à un moyen élastique de rappel qui sollicite le câble à l'état enroulé de manière à exercer un effort de traction sur le câble et sur la bande de lissage.

[0037] Lorsque la longueur de la table d'application est augmentée de manière à s'adapter à une largeur d'application accrue, la zone de la bande de lissage 2 qui s'étend le long des bords latéraux de la table d'application vient se positionner le long du bord longitudinal arrière de la table d'application pour augmenter la largeur utile de la bande, qui conserve une tension appropriée grâce à l'effort de traction exercée par le dispositif tendeur 11 par l'intermédiaire des câbles 10.

[0038] Au contraire, lorsque la longueur de la table d'application est diminuée pour s'adapter à une largeur d'application réduite (figures 2 et 7), la longueur de bande devenue inutile est appliquée contre les bords latéraux de la table d'application, le dispositif tendeur de câble garantissant une tension suffisante de la bande de lissage.

[0039] En se référant plus particulièrement à la figure 5, la bande de lissage est montée sur le bâti support 3 par l'intermédiaire d'un rail de guidage 9 formé par une association de profilés à section en « C », par exemple de forme sensiblement rectangulaire.

[0040] Les profilés sont emboîtés les uns dans les autres, de manière à constituer un rail télescopique. Par exemple, le rail de guidage est constitué par l'association de deux tronçons 9a et 9b montés coulissants l'un dans l'autre de manière télescopique pour être à même de s'adapter à la largeur précise de la zone d'application de l'enrobé. Comme on le voit sur la figure 5, par exemple, chaque tronçon 9a ou 9b de rail comporte une base 12, constituant l'extrémité supérieure du tronçon, et deux branches latérales 13 et 14, dont les extrémités libres, tournées vers le bas, sont convergentes et délimitent un logement 15 dans lequel est montée de manière coulissante une extrémité supérieure de la bande de lissage 2.

[0041] Par exemple, la zone d'extrémité supérieure de la bande de lissage pourra constituer une tête 16 de section rectangulaire complémentaire de celle du rail de guidage, afin de garantir un guidage optimal de la bande de lissage tout en autorisant son déplacement par translation lors des phases de réglage de la largeur de travail.

On pourra en outre prévoir un agent lubrifiant dans le rail de guidage afin de faciliter le mouvement de translation de la bande de lissage au sein du rail de guidage.

[0042] Comme illustré sur la figure 4, de part et d'autre, c'est-à-dire le long des bords latéraux de la table d'application, le rail 9 se prolonge par des rails de guidage latéraux, tels que 17, sur une longueur suffisante pour recevoir les parties latérales de la bande de lissage et absorber, de la sorte, les variations de longueur de la bande de lissage lors des variations de longueur de la table d'application.

[0043] On notera toutefois que le rail de guidage et les rails latéraux sont interrompus au niveau d'une tôle de renvoi 18 arrondie, située à l'angle formé par le bord longitudinal arrière et chaque bord latéral pour permettre une application optimale de la bande de lissage sur la surface de cette tôle de renvoi.

[0044] On notera par ailleurs que les rails de guidage latéraux 17 possèdent une direction sensiblement parallèle à la direction de déplacement de la table. Néanmoins, les rails de guidage latéraux 17 pourront présenter une inclinaison vers le haut et vers l'avant pour prévenir le contact entre la bande de lissage 2 et le sol, réduisant ainsi l'usure de la bande de lissage 2, tout en restant dans un plan perpendiculaire au rail de guidage 9 afin de maintenir la bande de lissage en position efficace lors de l'application de l'enrobé coulé à froid. On notera enfin que la bande de lissage 2 comporte des saillies de maintien sur une partie de sa longueur maintenue par les rails de guidage latéraux 17 vers le tendeur à câble 5.

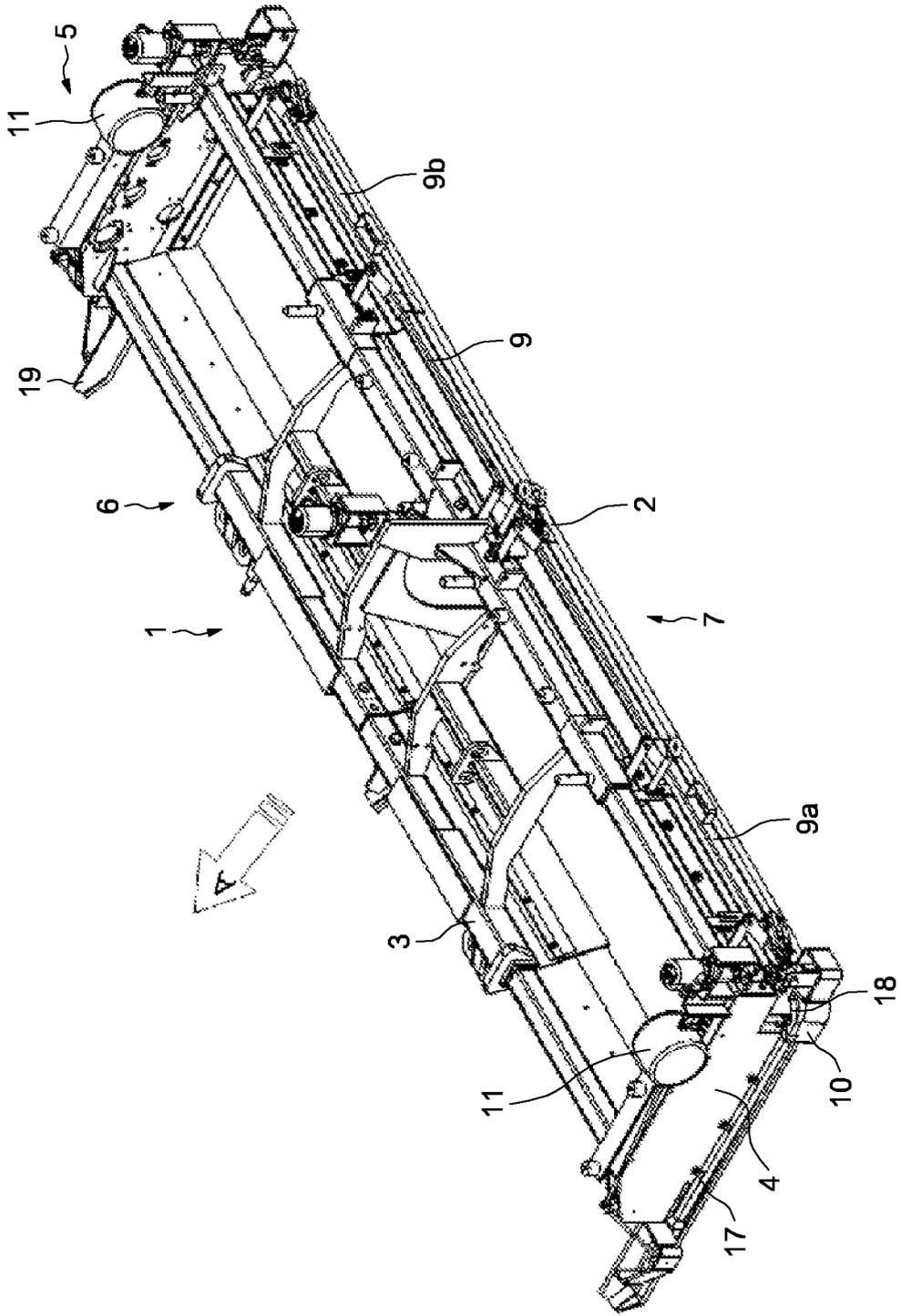
[0045] On obtient ainsi un dispositif de maintien d'une bande de lissage sur une table d'application d'enrobés coulés à froid qui répond aux problématiques établis précédemment. Ce dispositif permet d'améliorer significativement la mise en place des bandes de lissage, de réduire de manière importante la durée des réglages automatiques de la largeur de travail des tables et d'améliorer de manière substantielle la qualité de lissage des dépôts d'enrobés.

## Revendications

1. Dispositif de lissage pour table d'application d'enrobés coulés à froid, comprenant une bande de lissage (2) et un support (3) sur lequel est montée la bande de lissage de manière à s'étendre selon une direction perpendiculaire à une direction de travail de la table d'application, **caractérisé en ce que** le support ayant une longueur réglable pour s'adapter à la largeur d'une zone d'application de l'enrobé, la bande de lissage est réalisée en un matériau souple et élastiquement déformable, et **en ce qu'**il comporte un dispositif tendeur (11) agissant sur les extrémités de la bande de lissage (2) pour appliquer à ladite bande une tension tout en permettant le réglage de la longueur utile de la bande.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (3) comprend un rail de guidage (9) s'étendant sur toute la longueur de la table d'application et dans lequel est maintenue la bande de lissage (2) de manière à lui permettre d'effectuer un mouvement de translation par glissement dans le rail de guidage. 5
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le rail de guidage comprend au moins deux tronçons (9a, 9b) disposés de manière à pouvoir coulisser de manière télescopique pour pouvoir s'adapter à la largeur de travail de la table d'application des enrobés. 10  
15
4. Dispositif selon l'une des revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le rail est réalisé à partir de profilés en « C » adaptés pour envelopper l'extrémité supérieure de la bande de lissage (2). 20
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure de la bande de lissage (2) comprend une tête (16) qui s'engage dans le rail de guidage. 25
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le rail de guidage (9) et la tête (16) de la bande de lissage ont des profils complémentaires afin de maintenir la bande de lissage dans sa position de travail et autoriser le déplacement par translation de la bande de lissage dans le rail de guidage. 30
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**un agent lubrifiant est disposé dans le rail de guidage. 35
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le rail (9) de guidage de la bande de lissage (2) se prolonge latéralement par deux rails de guidage latéraux (17) dans lesquels coulisse la bande de lissage lors des variations de longueur de ladite bande. 40
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif tendeur (11) est adapté pour exercer une tension sensiblement constante sur la bande de lissage quelle que soit le réglage de la largeur de travail. 45
10. Table d'application d'enrobés coulés à froid, **caractérisée en ce qu'**elle comporte un dispositif de lissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9. 50  
55

**FIG.1**



**FIG.2**

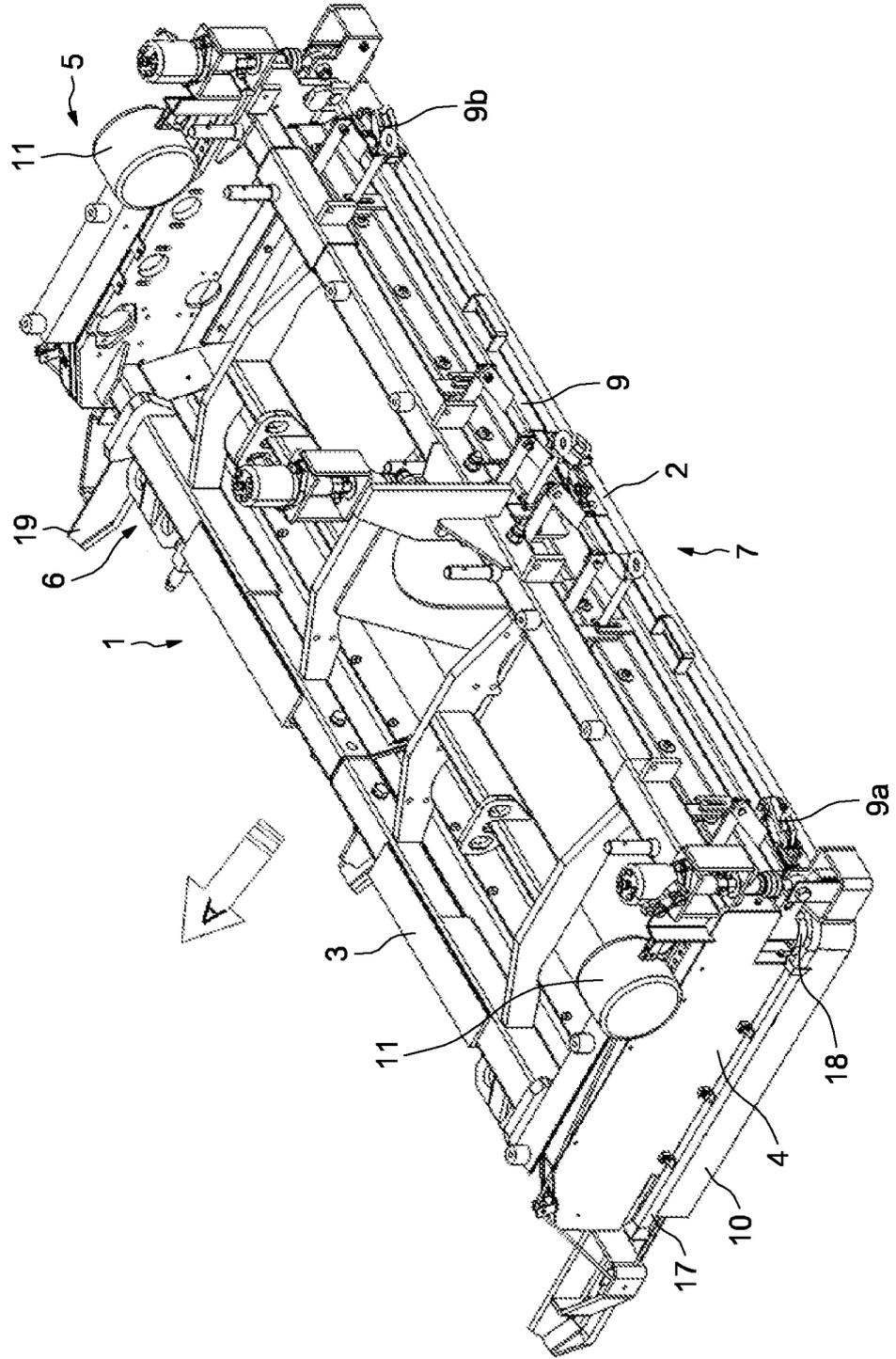


FIG.3

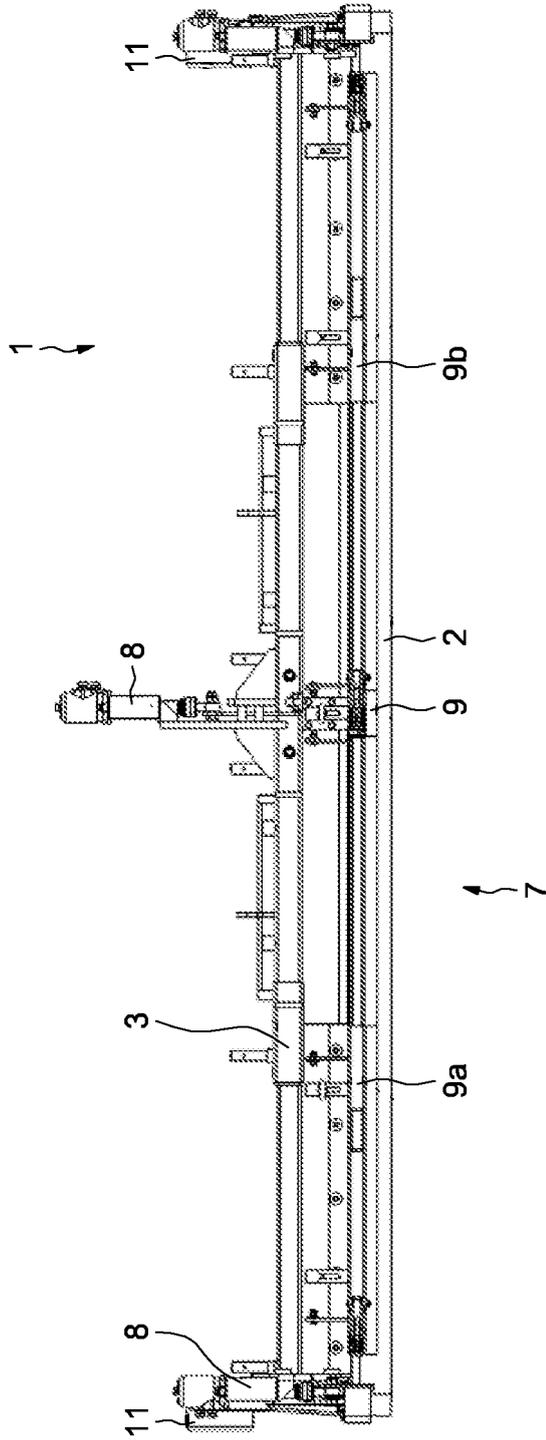
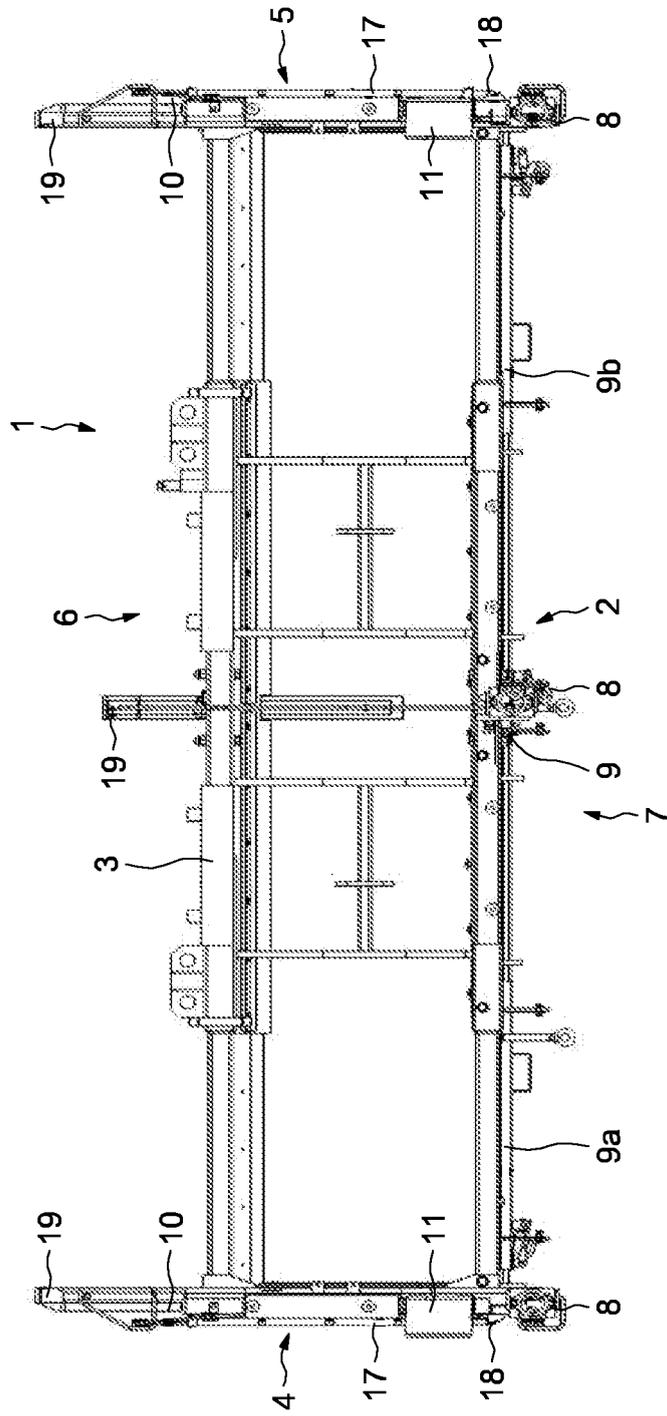


FIG.4



**FIG.5**

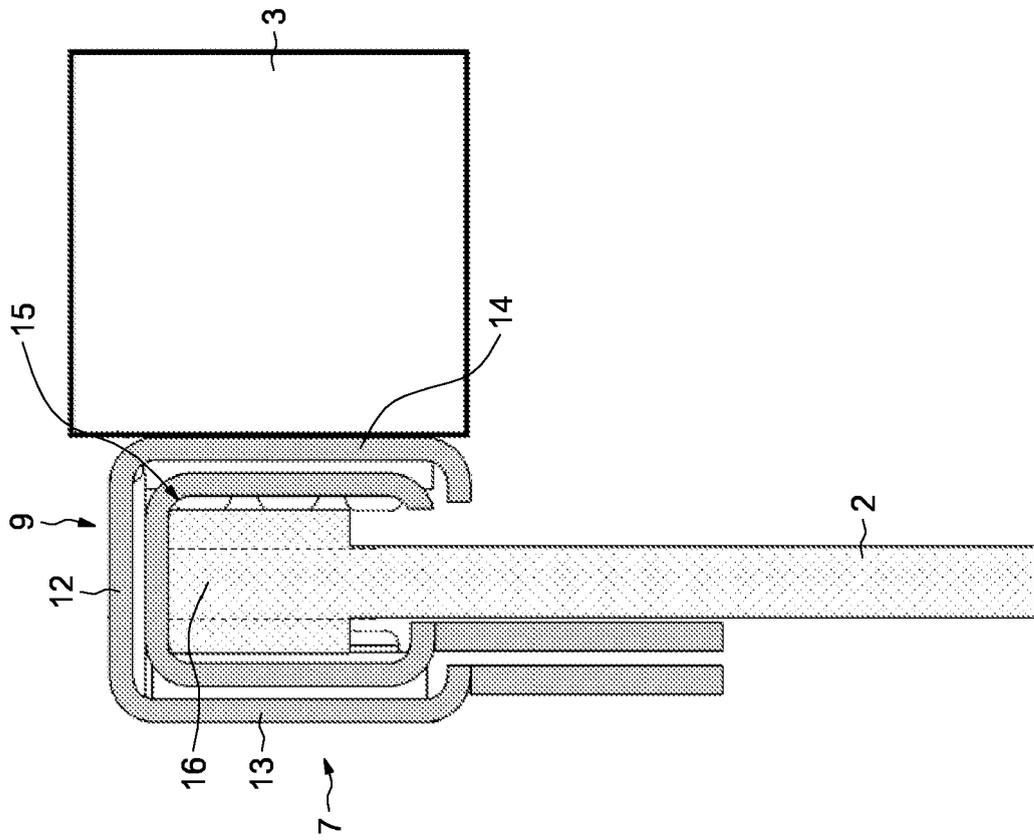


FIG.6

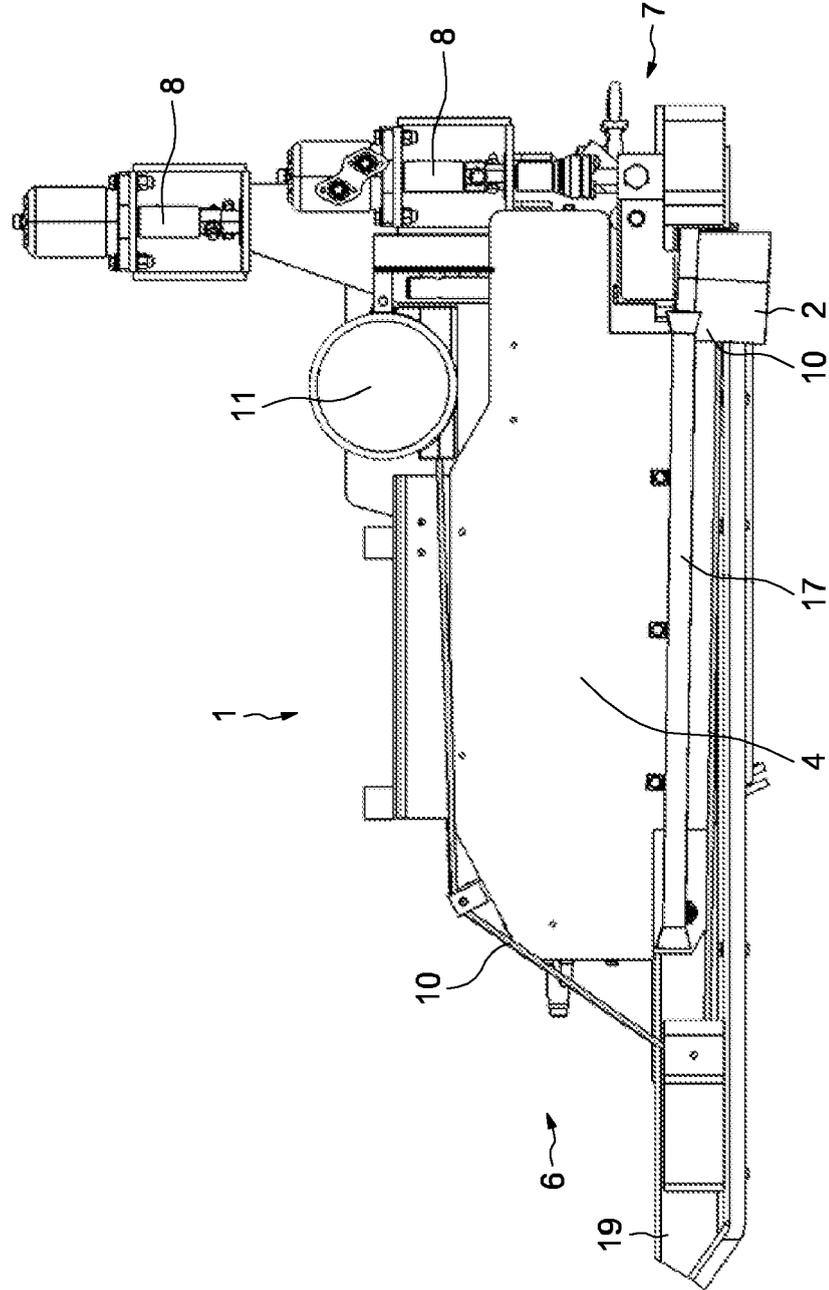
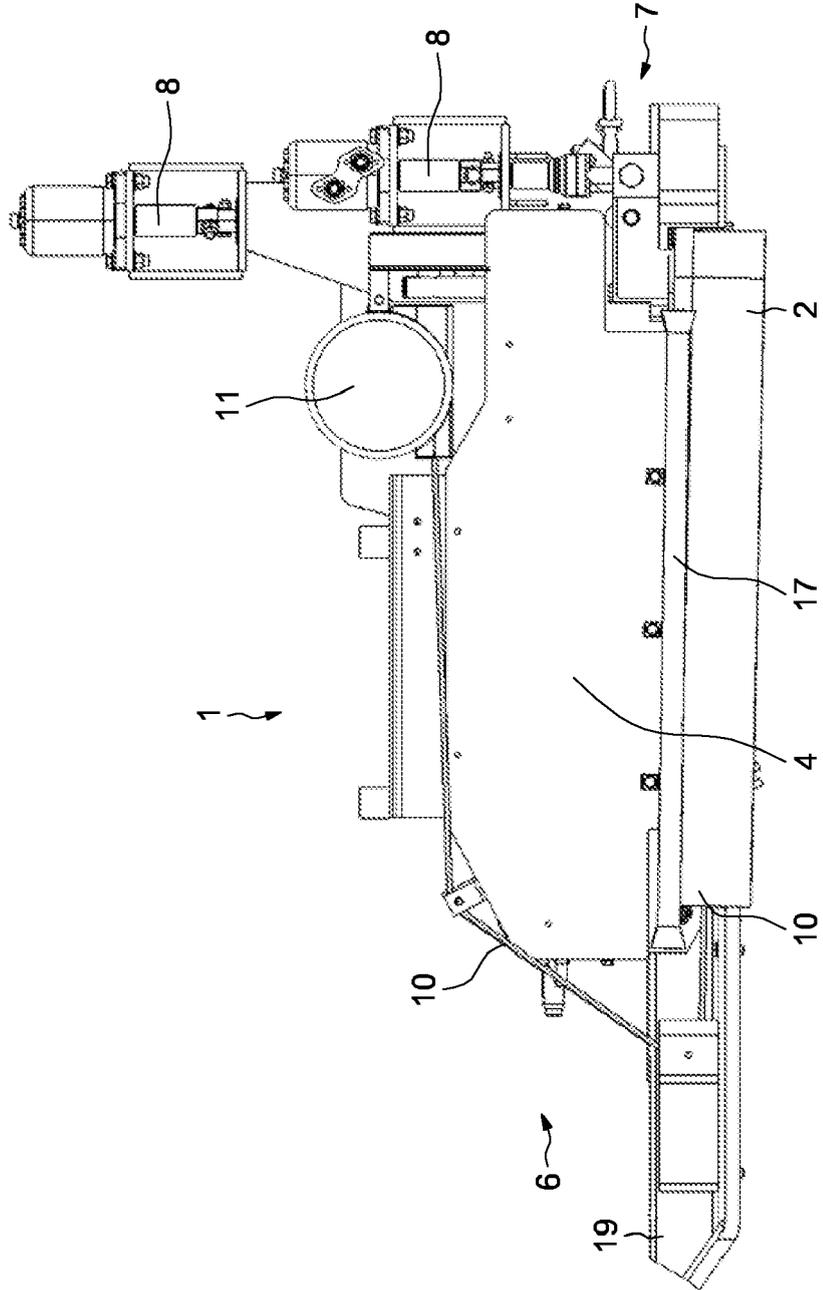


FIG.7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 11 16 9168

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 063 025 A2 (EUROVIA [FR]) 27 mai 2009 (2009-05-27) * le document en entier * -----	1-10	INV. E01C19/18
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 novembre 2011	Examineur Movadat, Robin
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

1  
EPC FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 16 9168

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-11-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2063025	A2	CA 2644999 A1	21-05-2009
		EP 2063025 A2	27-05-2009
		FR 2923847 A1	22-05-2009
		US 2009142134 A1	04-06-2009
-----			

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82