

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 892 113 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.11.2003 Bulletin 2003/46

(51) Int Cl.7: **E01C 23/03**, F23D 14/62

(21) Numéro de dépôt: **98440152.1**

(22) Date de dépôt: **03.07.1998**

(54) **Machine pour la pose d'un revêtement thermosoudable en bande**

Vorrichtung zum Verlegen von wärmeverschweisbaren Bodenbelägen in Bahnen

Device for laying down a heat sealable paving in sheets

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT
SE**

(30) Priorité: **18.07.1997 FR 9709324**

(43) Date de publication de la demande:
20.01.1999 Bulletin 1999/03

(73) Titulaire: **SOPREMA S.A.**
67100 Strasbourg (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bindschedler, Pierre Etienne**
67210 Obernai (FR)

• **Cartier, Denis**
St-Edmond, OQ, JOC IKO (CA)

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 213 338 **FR-A- 2 583 449**
GB-A- 920 539 **GB-A- 2 133 527**

EP 0 892 113 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du bâtiment, du génie civil et des travaux publics, plus particulièrement le revêtement de grandes surfaces au moyen de bandes de matériaux étanches, isolants et/ou protecteur, et a pour objet une machine mobile pour la pose d'un revêtement thermosoudable en bande, préférentiellement automotrice, du type mentionné dans le préambule de la revendication 1.

[0002] On connaît déjà des machines dans lesquelles les bandes de revêtement thermosoudables sont soumis à des moyens de chauffage indirect avant leur application sur le support à recouvrir.

[0003] Ces machines, connues notamment par les documents FR-A-2 689 151 et FR-A-2 718 164, comprennent plus particulièrement un cylindre chauffant renfermant un bain d'huile chauffé, la bande de revêtement circulant sur ce cylindre avec sa face thermosoudable en contact intime avec la surface de ce dernier immédiatement avant son application sur le support à recouvrir.

[0004] Toutefois, ces machines présentent de nombreuses limitations parmi lesquelles on peut notamment citer, d'une part, un arasement, un arrachement et/ou une carbonisation du liant de la face thermosoudable du revêtement, d'autre part, un dépôt de liant sur le cylindre chauffant nécessitant des opérations de nettoyage répétées et, enfin, une vitesse de pose limitée, compte tenu du type de chauffage indirect, par contact, utilisé.

[0005] Des inconvénients similaires ont été constatés pour des machines du type précité dans lesquelles le cylindre chauffant intègre un moyen de chauffage à flamme vive, laquelle est, de ce fait, en plus d'une manipulation délicate et risquée.

[0006] Par ailleurs, les machines à cylindre chauffant à bain d'huile nécessitent des circuits de circulation de fluide et de chauffage complexes et encombrants qui ne peuvent être utilisés pour chauffer le support préalablement à l'application et oblige à prévoir un type de moyens de chauffage supplémentaire pour réaliser, le cas échéant, cette préparation du support.

[0007] Or, une telle opération de préparation préalable du support constitue un élément favorisant l'adhérence de la bande appliquée.

[0008] En outre, le document GB - A - 920 539 divulgue une machine pour le marquage routier, comprenant notamment une unité de production d'air chaud et un poste de dépôt d'une couche de primaire sur la route.

[0009] Toutefois, cette machine connue n'est pas adaptée pour la pose d'un revêtement thermosoudable en bande.

[0010] Enfin, par le document FR - A - 2 583 449, on connaît une machine pour la pose d'un revêtement thermosoudable en bande selon le préambule de la revendication 1.

[0011] Néanmoins, le flux d'air chaud produit dans cette machine n'est pas conditionné pour une applica-

tion optimisée et ladite machine ne fournit pas de possibilité de réglage aisé du degré de chauffage de la bande à poser.

[0012] La présente invention permet de surmonter ces inconvénients par la prévision des caractéristiques de la partie caractérisante de la revendication 1.

[0013] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue partielle en élévation latérale d'une machine selon l'invention,

les figures 2A et 2B sont respectivement des vues en élévation frontale et en élévation latérale d'une unité de production d'air chaud faisant partie d'une unité de production d'air chaud représentée sur les figures 2A et 2B.

[0014] Comme le montre la figure 1 des dessins annexés, la machine automotrice 1 pour la pose d'un revêtement thermosoudable en bande 2, comprend un châssis support mobile 3 muni de moyens de support 4, de déroulement 5 et d'application 6, 9 d'au moins une bande 2 de revêtement enroulée.

[0015] Cette machine 1 pourra comporter des moyens de motorisation et de fourniture d'énergie électrique pour l'alimentation des différents organes d'actionnement et d'entraînement et être, pourvue d'une console de commande et/ou de moyens de commande à distance (non représentés sur la figure 1).

[0016] Ladite machine 1 pourra également comprendre un réservoir à rouleaux de revêtement en bande 2 et un poste de jonction des bandes 2 successives entre elles (non représentés).

[0017] Ladite machine 1 comporte en outre au moins une unité 7 de production d'air chaud prolongée par une buse d'éjection 8 pourvue d'une ouverture de sortie 8' en forme de fente à extension transversale et dont le flux de sortie est dirigé vers la sous-face thermosoudable 2' du revêtement en bande 2 immédiatement avant son application sur le support 2" à recouvrir.

[0018] Ce mode de chauffage, tout en ne nécessitant pas d'installations complexes et en ne présentant aucun risque de manipulation, autorise un apport calorique direct important, sans carbonisation, ni contact physique, ainsi qu'une commande souple et instantanée de la chaleur appliquée.

[0019] Conformément à l'invention et comme représentée aux figures 1 et 2 des dessins annexés, la buse d'éjection 8 de chaque unité 7 de production d'air chaud est sensiblement en forme de coin profilé transversal, l'ouverture de sortie 8' pouvant être positionnée à une distance réglable de la surface d'un rouleau applicateur 9 sur lequel circule le revêtement en bande 2, avec sa sous-face thermosoudable 2' apparente, immédiatement avant son application sur le support 2".

[0020] Cette forme particulière de la buse d'éjection 8 permet de canaliser le flux d'air et de le conformer en vue de son éjection par la fente de sortie 8' de manière à aboutir à un jet d'air chaud directionnel et homogène.

[0021] En outre, le réglage en position de la buse 8 autorise l'adaptation à des revêtements à couche de liant en sous-face 2' plus ou moins épaisse, la distance ouverture 8' / sous-face 2' dépendant de la vitesse de défilement de la bande 2, de l'épaisseur du liant à réchauffer, du degré de réchauffage souhaité et des performances de chauffage de l'unité de production 7 d'air chaud concernée.

[0022] Il s'est avéré qu'une distance de 0,5 à 5 cm environ, préférentiellement comprise entre 1 et 3 cm, donnait des résultats optimaux.

[0023] Conformément à un mode de réalisation de l'invention, chaque unité de production d'air chaud peut avantageusement comprendre une chambre 7' de mélange gaz/air et d'ignition débouchant dans une chambre 7'' de combustion, ladite chambre 7' de mélange et d'ignition étant alimentée en air sous pression en quantité supérieure au rapport stoechiométrique et renfermant un brûleur 10 muni de moyens 11, 11' de mélange gaz/air et prolongée vers le bas par la buse d'éjection 8 (figures 1, 2 et 3).

[0024] Comme le montrent les figures 3A et 3B, le brûleur 10 présente sensiblement une structure de brûleur à ailettes, formé d'un conduit s'étendant partiellement dans la chambre de mélange et d'ignition ou d'allumage 7', en direction de la chambre de combustion 7'', alimenté avec un mélange gaz/air par son extrémité reliée à un manchon d'alimentation 12 et pourvu, au niveau de son extrémité libre opposée dirigée vers la chambre de combustion 7'', de plusieurs perforations radiales 13 et d'au moins une couronne 11, 11' formée d'ailettes radiales inclinées 11''.

[0025] Selon une variante de réalisation préférentielle de l'invention, les perforations radiales 13 sont réparties uniformément sur la circonférence circulaire du conduit en une ou plusieurs rangées, cette ou ces dernières étant situé(s) entre une couronne d'ailettes supérieure 11' et une couronne d'ailettes inférieure 11.

[0026] Pour un diamètre de conduit de brûleur de l'ordre de 4 cm, ce dernier pourra par exemple présenter environ 30 à 40 perforations 13, d'environ 3 mm de diamètre chacune et réparties sur deux rangées circulaires.

[0027] La couronne d'ailettes supérieure 11' est destinée à favoriser le mélange gaz/air en créant des turbulences dans le flux d'air injecté dans la chambre 7' de mélange et d'ignition et s'écoulant autour du conduit formant le corps du brûleur 10.

[0028] La couronne d'ailettes inférieure 11 a, quant à elle, pour fonction de refouler vers le haut au moins une partie de l'air injecté, dans la zone annulaire dans laquelle débouchent les perforations 13.

[0029] Selon une caractéristique de l'invention, représentée notamment à la figure 3A des dessins annexés,

les ailettes 11'' de la couronne supérieure 11' et celles de la couronne inférieure 11 sont respectivement alignées entre elles deux à deux et présentent des angles d'inclinaison α , par rapport à l'axe du conduit, mutuellement opposés et compris entre environ 25° et environ 75°, préférentiellement entre 30° et 60°, le rapport des longueurs desdites ailettes 11'' supérieures et inférieures étant compris entre environ 3 et 5.

[0030] Comme le montrent également les figures 3A et 3B des dessins annexés, la chambre 7' de mélange et d'ignition présente une structure cylindrique, le diamètre extérieur de la couronne d'ailettes inférieure 11 étant sensiblement identique ou légèrement inférieur au diamètre intérieur de ladite chambre 7', ce qui entraîne un refoulement maximal d'air injecté et un mélange et un brassage vigoureux de ce dernier avec le gaz éjecté au niveau des perforations 13 (par exemple du méthane ou du propane, stocké sous forme liquide dans des réservoirs correspondants portés par la machine 1).

[0031] La bande 7' de mélange et d'ignition est également pourvue, comme le montrent les figures 3, d'un allumeur 10' et d'un détecteur de flammes 10''.

[0032] Afin de permettre une préparation du support 2'' à recouvrir a un nettoyage, un préchauffage et, le cas échéant, un assèchement de ce dernier avant l'application de la bande de revêtement 2, chaque ensemble de moyens 4, 5, 6, 9 de support, de déroulement et d'application d'une bande de revêtement 2 enroulée est précédé d'au moins une deuxième unité de production d'air chaud 7 prolongée par une deuxième buse d'éjection 8 dont le flux est dirigé sur le support 2'' à recouvrir.

[0033] Conformément à une caractéristique supplémentaire de l'invention, représentée également à la figure 1 des dessins annexés, ladite machine 1 peut comprendre, en amont de chaque ensemble de moyens 4, 5, 6, 9 de support, de déroulement et d'application, un poste 14 de dépôt d'une couche de primaire sur le support 2', précédé et suivi d'une troisième unité 7 de production d'air chaud prolongée par une troisième buse d'éjection 8.

[0034] L'unité 7 précédant le poste 14 dans le sens d'avancement de la machine 1 réalisera, comme indiqué précédemment, une préparation du support à recouvrir 2'', alors que l'unité 7 qui suit ledit poste 14 permet d'assécher la couche de primaire appliquée sur le support 2'' avant la pose du revêtement.

[0035] Il convient de noter que la machine 1 comprenant deux ensembles de moyens 4, 5, 6 et 9, précédés chacun, le cas échéant, d'au moins une unité de production 7' et d'un poste 14, pourra, en ce qui concerne les éléments constitutifs précités, soit présenter une structure symétrique par rapport à un plan médian longitudinal, soit présenter une structure symétrique par rapport à un point de symétrie central.

[0036] Dans le premier cas, les deux alignements parallèles d'éléments constitutifs 4, 5, 6, 7, 9 et 14 présentent des ordres de succession identiques et la machine 1 pourra poser simultanément et parallèlement deux

bandes de revêtement 2, alors que dans le second cas lesdits éléments constitutifs 4, 5, 6, 7, 9 et 14 des deux alignements présenteront un ordre de succession inversé, permettant à ladite machine 1 de procéder à la pose d'une bande de revêtement 2 dans chacune des deux directions de déplacement longitudinal possibles pour ladite machine 1.

[0037] Dans les deux cas, cette dernière comportera, bien entendu, un poste d'assemblage des bords longitudinaux de deux bandes de revêtement 2 adjacentes sur le support 2".

[0038] Enfin, comme le montre la figure 1 des dessins annexés, les différentes unités 7 de production d'air chaud peuvent être alimentées par une unique soufflante 15 et être supportées par des bras support 16 réglables, des moyens de commande et de contrôle du débit d'air, de la pression d'injection et du support gaz/air étant prévus pour chacune desdites unités 7.

[0039] La machine selon l'invention est particulièrement bien adaptée pour la pose de revêtements d'étanchéité en bande dans le domaine du génie civil et des travaux publics, mais également dans le domaine du bâtiment.

[0040] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Machine (1) pour la pose d'un revêtement thermosoudable en bande (2), comprenant un châssis support mobile (3) muni de moyens de support (4) de déroulement (5) et d'application (6,9) d'au moins une bande (2) de revêtement enroulée, machine (1) comportant au moins une unité (7) de production d'air chaud prolongée par une buse d'éjection (8) pourvue d'une ouverture de sortie (8') en forme de fente à extension transversale et dont le flux de sortie est dirigé vers la sous-face thermosoudable (2') du revêtement en bande (2) immédiatement avant son application sur le support (2'') à recouvrir, machine (1)

caractérisé en ce que la buse d'éjection (8) de chaque unité (7) de production d'air chaud est sensiblement en forme de coin profilé transversal, l'ouverture de sortie (8') pouvant être positionnée à une distance réglable de la surface d'un rouleau applicateur (9) sur lequel circule le revêtement en bande (2), avec sa sous-face thermosoudable (2') apparente, immédiatement avant son application sur le support (2'').

2. Machine selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** chaque unité de production d'air chaud (7)

comprend une chambre (7') de mélange gaz/air et d'ignition débouchant dans une chambre (7'') de combustion, ladite chambre (7') de mélange et d'ignition étant alimentée en air sous pression en quantité supérieure au rapport stoechiométrique gaz/air et renfermant un brûleur (10) muni de moyens (11, 11') de mélange gaz/air et prolongée vers le bas par la buse d'éjection (8).

3. Machine selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le brûleur (10) présente sensiblement une structure de brûleur à ailettes, formé d'un conduit s'étendant partiellement dans la chambre de mélange et d'ignition (7') en direction de la chambre de combustion (7''), alimenté avec un mélange gaz/air par son extrémité reliée à un manchon d'alimentation (12) et pourvu, au niveau de son extrémité libre opposée dirigée vers la chambre de combustion (7''), de plusieurs perforations radiales (13) et d'au moins une couronne (11, 11') formée d'ailettes radiales inclinées (11'').

4. Machine selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les perforations radiales (13) sont réparties uniformément sur la circonférence circulaire du conduit en une ou plusieurs rangées, cette ou ces dernières étant situé(s) entre une couronne d'ailettes supérieure (11') et une couronne d'ailettes inférieure (11).

5. Machine selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les ailettes (11'') de la couronne supérieure (11') et celles de la couronne inférieure (11) sont respectivement alignées entre elles deux à deux et présentent des angles d'inclinaison (α), par rapport à l'axe du conduit, mutuellement opposés et compris entre environ 25° et environ 75°, préférentiellement entre 30° et 60°, et **en ce que** le rapport des longueurs desdites ailettes (11'') supérieures et inférieures est compris entre environ 3 et 5.

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, **caractérisée en ce que** la chambre (7') de mélange et d'ignition présente une structure cylindrique, le diamètre extérieur de la couronne d'ailettes inférieure (11) étant sensiblement identique ou légèrement inférieur au diamètre intérieur de ladite chambre (7').

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'elle** comporte deux ensembles de moyens (4, 5, 6, 9) de support, de déroulement et d'application d'une bande de revêtement (2) enroulée, disposés côte à côte selon deux alignements parallèles longitudinaux, au moins une unité de production (7) d'air étant associée à chacun desdits ensembles.

8. Machine selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** chaque ensemble de moyens (4, 5, 6, 9) de support, de déroulement et d'application d'une bande de revêtement (2) enroulée est précédé d'au moins une deuxième unité de reproduction d'air chaud (7) prolongée par une deuxième buse d'éjection (8) dont le flux est dirigé sur le support (2") à recouvrir.

9. Machine selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'elle** comprend, en amont de chaque ensemble de moyens (4, 5, 6, 9) de support, de déroulement et d'application, un poste (14) de dépôt d'une couche de primaire sur le support (2'), précédé et suivi d'une deuxième unité (7) de production d'air chaud prolongée par une troisième buse d'éjection (8).

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 **caractérisée en ce que** les différentes unités (7) de production d'air chaud sont alimentées par une unique soufflante (15) et sont supportées par des bras support (16) réglables, des moyens de commande et de contrôle du débit d'air, de la pression d'injection et du support gaz/air étant prévus pour chacune desdites unités (7).

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Verlegen eines wärmeverscheidbaren bahnweisen Belags (2) mit einem beweglichen Trägergestell (3), das mit Mitteln zum Tragen (4), zum Abwickeln (5) und zum Aufbringen (6, 9) mindestens einer aufgerollten Belagsbahn (2) versehen ist, wobei die Vorrichtung (1) mindestens eine Einheit (7) zur Erzeugung von Heißluft umfasst, die durch eine Strahldüse (8) verlängert ist, welche mit einer Ausgangsöffnung (8') in Schlitzform mit Querausdehnung versehen ist und deren Ausstrom zur wärmeverscheidbaren Unterseite (2') des bahnweisen Belags (2) unmittelbar vor seinem Aufbringen auf die zu bedeckende Unterlage (2") gerichtet wird, wobei die Vorrichtung (1) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Strahldüse (8) jeder Einheit (7) zur Erzeugung von Heißluft im Wesentlichen die Form eines profilierten Querkeils aufweist, wobei die Ausgangsöffnung (8') in einem regelbaren Abstand von der Oberfläche einer Aufbringwalze (9) angeordnet werden kann, auf welcher der bahnweise Belag (2), während seine wärmeverscheidbare Unterseite (2') sichtbar ist, unmittelbar vor seinem Aufbringen auf die Unterlage (2") umläuft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Einheit zur Erzeugung von Heißluft (7) eine Kammer (7') zum Mischen von

Gas/Luft und zum Zünden umfasst, die in eine Verbrennungskammer (7") mündet, wobei die Kammer (7') zum Mischen und Zünden mit Luft unter Druck in einer Menge versorgt wird, die größer ist als das stöchiometrische Verhältnis von Gas/Luft, und einen Brenner (10) enthält, der mit Mitteln (11, 11') zum Mischen von Gas/Luft versehen ist und nach unten durch die Strahldüse (8) verlängert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brenner (10) im Wesentlichen eine Struktur eines Flügelbrenners aufweist, der aus einem Kanal gebildet ist, der sich teilweise in der Kammer (7') zum Mischen und Zünden in Richtung der Verbrennungskammer (7") erstreckt, mit einem Gas/Luft-Gemisch durch sein Ende versorgt wird, das mit einem Versorgungsstutzen (12) verbunden ist, und auf der Höhe seines entgegengesetzten freien Endes, das zur Verbrennungskammer (7") gerichtet ist, mit mehreren radialen Perforationen (13) und mindestens einem Kranz (11, 11'), der aus radialen, geneigten Flügeln (11") besteht, versehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radialen Perforationen (13) gleichmäßig auf dem kreisförmigen Umfang des Kanals in einer oder mehreren Reihen verteilt sind, wobei diese letztere(n) zwischen einem oberen Flügelkranz (11') und einem unteren Flügelkranz (11) liegt (liegen).

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flügel (11") des oberen Kranzes (11') und jene des unteren Kranzes (11) jeweils paarweise aufeinander ausgerichtet sind und Neigungswinkel (α) bezüglich der Achse des Kanals aufweisen, die zueinander entgegengesetzt sind und zwischen ungefähr 25° und ungefähr 75°, vorzugsweise zwischen 30° und 60°, liegen, und dass das Verhältnis der Längen der oberen und unteren Flügel (11") zwischen ungefähr 3 und 5 liegt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammer (7') zum Mischen und Zünden eine zylindrische Struktur aufweist, wobei der Außendurchmesser des unteren Flügelkranzes (11) zum Innendurchmesser der Kammer (7') im Wesentlichen identisch oder geringfügig kleiner als dieser ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Gruppen von Mitteln (4, 5, 6, 9) zum Tragen, zum Abwickeln und zum Aufbringen einer aufgerollten Belagsbahn (2) umfasst, die entlang zwei parallelen Längsfluchtlinien nebeneinander angeordnet sind, wobei mindestens eine Luftherzeugungseinheit (7) mit je-

der der Gruppen verbunden ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Gruppe von Mitteln (4, 5, 6, 9) zum Tragen, zum Abwickeln und zum Aufbringen einer aufgerollten Belagsbahn (2) mindestens eine zweite Einheit zur Erzeugung von Heißluft (7) vorangeht, die durch eine zweite Strahldüse (8) verlängert ist, deren Strom auf die zu bedeckende Unterlage (2'') gerichtet wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie vor jeder Gruppe von Mitteln (4, 5, 6, 9) zum Tragen, zum Abwickeln und Aufbringen eine Station (14) zur Ablage einer Grundierungsschicht auf der Unterlage (2') umfasst, welcher eine dritte Einheit (7) zur Erzeugung von Heißluft vorangeht und folgt, die durch eine dritte Strahldüse (8) verlängert ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiedenen Einheiten (7) zur Erzeugung von Heißluft durch ein einziges Gebläse (15) versorgt werden und durch regelbare Stützarme (16) abgestützt sind, wobei Mittel zur Steuerung und Kontrolle der Luftmenge, des Einspritzdrucks und des Gas/Luft-Trägers für jede der Einheiten (7) vorgesehen sind.

Claims

1. A machine (1) for laying a strip of thermoweldable covering (2), comprising a movable support chassis (3) provided with means for supporting (4) and unrolling (5) and applying (6, 9) at least one strip of rolled covering, the machine comprising at least one hot air production unit (7) lengthened by an ejection nozzle (8) provided with an outlet opening (8') in the form of a transverse slot and whose outlet flow is directed to the thermoweldable undersurface (2'') of said strip covering (2) immediately prior to its application onto the support (2'') to be covered, the machine (1) being **characterised in that** the ejection nozzle (8) of each hot air production unit (7) is substantially in the form of a transversely profiled wedge, the outlet opening (8') being adapted to be positioned at an adjustable distance from the surface of an applicator roller (9) on which the strip covering (2) circulates, with its thermoweldable undersurface (2'') exposed immediately before its application to the support (2'').
2. Machine according to claim 1, **characterised in that** each hot air production unit (7) comprises a gas/air mixing and ignition chamber (7') opening into a combustion chamber (7''), said mixing and ignition chamber (7') being supplied with air under pressure in a quantity greater than the stoichiometric gas/air ratio and enclosing a burner (10) provided with means (11, 11') for mixing gas/air and lengthened downwardly by the ejection nozzle (8).
3. Machine according to claim 2, **characterised in that** the burner (10) has substantially the structure of a burner with blades, formed by a conduit extending partially into the mixing and ignition chamber (7') in the direction of the combustion chamber (7''), supplied with a mixture of gas and air through its end connected to a supply sleeve (12) and provided, in the region of its free opposite end directed toward the combustion chamber (7''), with a plurality of radial perforations (13) and at least one crown (11, 11') formed by inclined radial blades (11'').
4. Machine according to claim 3, **characterised in that** the radial perforations (13) are distributed uniformly about the circular circumference of the conduit in one or more rows, said one or more rows being located between an upper crown of blades (11'') and a lower crown of blades (11').
5. Machine according to claim 4, **characterised in that** the blades (11'') of the upper crown (11'') and the blades of the lower crown (11) are respectively aligned with each other two by two and have inclination angles (α), relative to the axis of the conduit, which are mutually opposed and between about 25° and about 75°, and preferably between 30° and 60°, and **in that** the ratio of the lengths of said upper and lower blades (11'') is between about 3 and 5.
6. Machine according to any one of claims 4 and 5, **characterised in that** the mixing and ignition chamber (7') has a cylindrical structure, the external diameter of the lower crown of blades (11) being substantially identical to or slightly smaller than the internal diameter of said chamber (7').
7. Machine according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** it comprises two assemblies (4, 5, 6, 9) of support means, unrolling means and application means for a strip of rolled covering (2), disposed side by side in two parallel longitudinal alignments, at least one hot air production unit (7) being associated with each of said assemblies.
8. Machine according to claim 7, **characterised in that** each assembly (4, 5, 6, 9) of support means, unrolling means and application means for a strip of rolled covering (2) is preceded by at least one second hot air production unit (7) lengthened by a second ejection nozzle (8) whose flow is directed onto the support (2'') to be covered.
9. Machine according to claim 8, **characterised in**

that it comprises, upstream of each assembly (4, 5, 6, 9) of support means, unrolling means and application means, a station (14) for depositing a layer of primer on the support (2') preceded and followed by a third hot air production unit (7) lengthened by a third ejection nozzle (8). 5

10. Machine according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the various hot air production units (7) are supplied by a single blower (15) and are supported by adjustable support arms (16), control and adjustment means for the air flow, the injection pressure and the gas/air support being provided for each of said units (7). 10

15

20

25

30

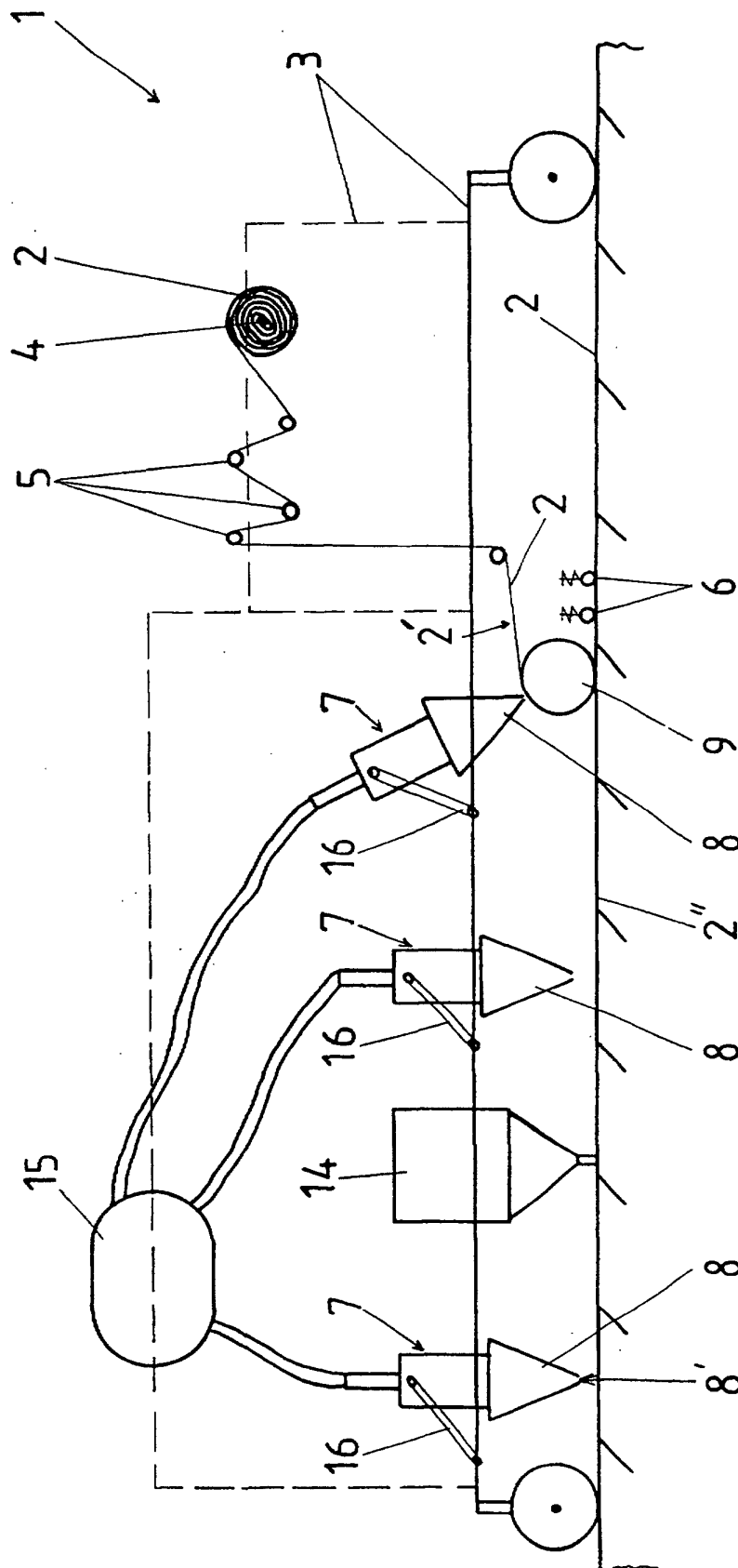
35

40

45

50

55



1-1

Fig-2

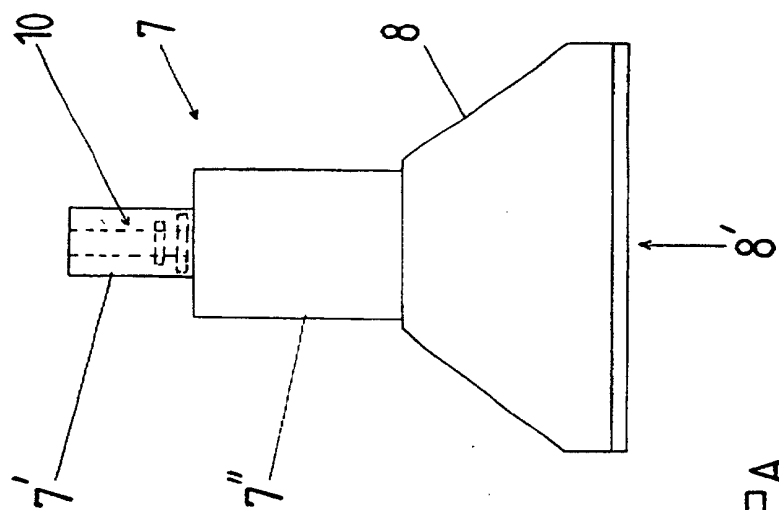


Fig-2A

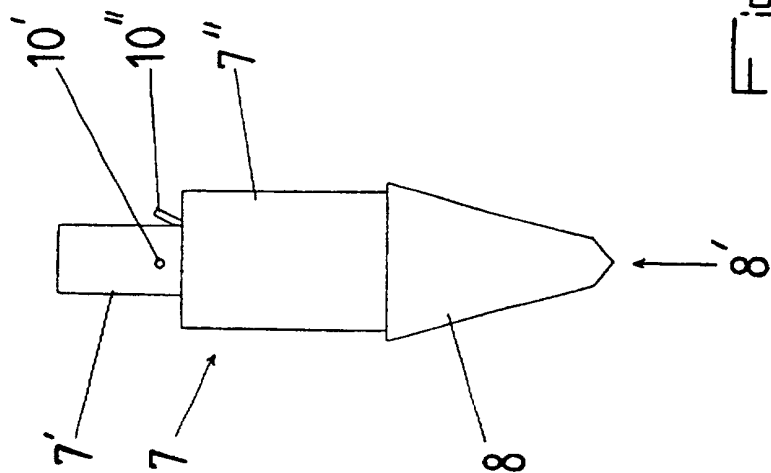


Fig-2B

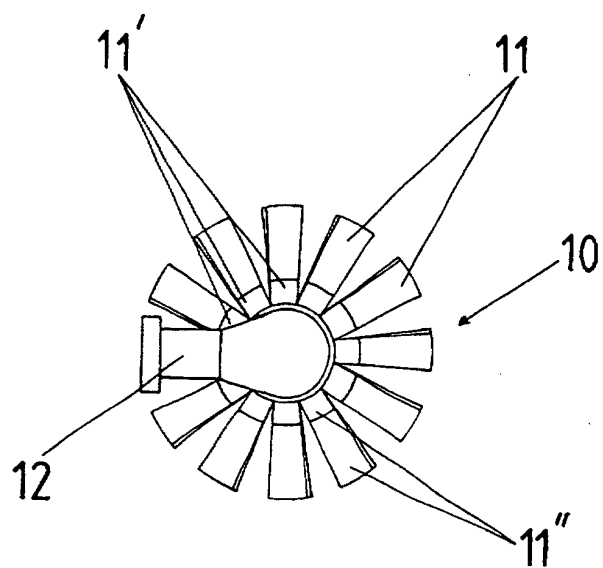


Fig-3B

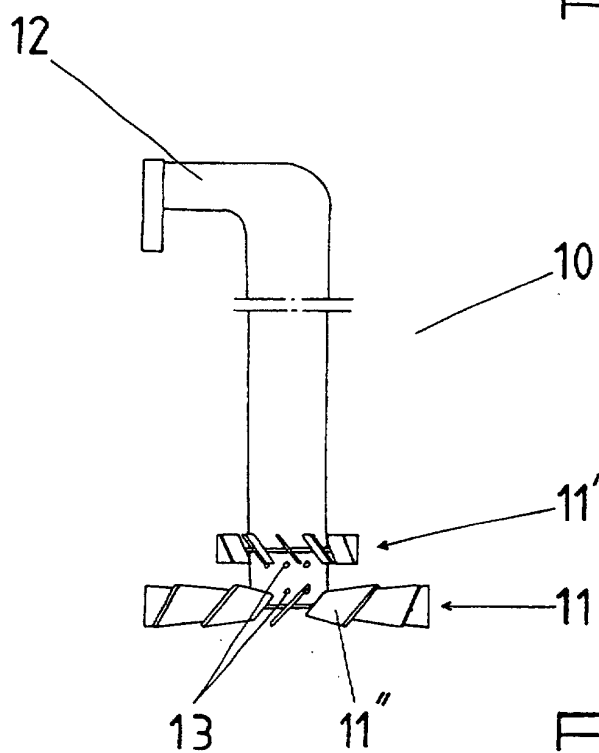


Fig-3A

Fig-3