



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Int. Cl.: A 24 D 3/02  
B 05 B 5/04

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



FASCICULE DU BREVET A5

633 693

① Numéro de la demande: 737/80

② Date de dépôt: 30.01.1980

④ Brevet délivré le: 31.12.1982

⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 31.12.1982

③ Titulaire(s):  
Baumgartner Papiers S.A., Renens VD

⑦ Inventeur(s):  
Guy Siggen, Juriens  
Michel Berney, Bavois

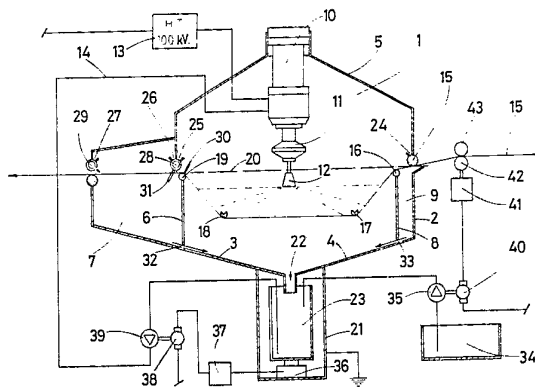
④ Mandataire:  
Bugnion S.A., Genève-Champel

⑤ Installation de plastification pour le traitement d'un câble de fibres.

⑤ L'installation comprend une cabine (1) que traverse le câble (15) devant un dispositif d'aspersion à turbine (12) relié à une source de haute tension (13) et situé entre la trajectoire rectiligne virtuelle (20) du câble et sa trajectoire réelle en forme de trapèze. Le brouillard de plastifiant entraîné par le câble est récupéré dans une cabine de décompression (7).

L'alimentation en plastifiant est contrôlée en fonction du poids d'un bac intermédiaire (23) recevant également l'écoulement de la cabine.

Le câble traité est destiné à la confection des filtres à cigarettes.



## REVENDEICATIONS

1. Installation de plastification pour le traitement d'un câble de fibres destiné à la confection de filtres à cigarettes, comprenant une cabine à travers laquelle le câble (15), étalé en nappe, est entraîné de façon continue devant un dispositif d'aspersion d'un plastifiant liquide, caractérisée par le fait que le dispositif d'aspersion est constitué par un dispositif à turbine (11) et bol d'aspersion (12), relié à une source de haute tension continue et disposé au-dessus de la trajectoire du câble, et par le fait que la cabine, reliée à la terre, contient des moyens de guidage (17, 18) du câble disposés de telle sorte que le câble est dévié (20) en dessous de la trajectoire rectiligne non déviée du câble, le bol d'aspersion étant situé au-dessous de ladite trajectoire rectiligne.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens de guidage sont constitués par deux barres déviant le câble de telle sorte qu'il forme un trapèze, le bol d'aspersion étant situé au-dessous de la base supérieure du trapèze, à une distance de la base inférieure du trapèze inférieure à 10 cm.

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la cabine est constituée d'une partie inférieure fixe et d'une partie supérieure mobile portant le dispositif d'aspersion.

4. Installation selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisée par le fait que la cabine est subdivisée en une cabine primaire, dans laquelle s'effectue l'aspersion, et en une cabine secondaire de décompression, placée à la sortie de la cabine primaire, pour la retenue et la récupération du plastifiant.

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée par le fait qu'elle comprend, à la sortie de la cabine primaire et à la sortie de la cabine secondaire au-dessus du passage du câble, un bord tubulaire perforé relié à une source d'air comprimé et formant un rideau d'air destiné à retenir le brouillard de plastifiant.

6. Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comprend un bac primaire constituant un réservoir de plastifiant, un capteur de vitesse de déplacement du câble associé à un dispositif de commande d'une pompe destinée à pomper le plastifiant du bac primaire, un bac secondaire placé sous un orifice d'écoulement de la cabine, recevant le plastifiant pompé du bac primaire et monté sur un capteur de force mesurant le poids du bac secondaire et associé à un dispositif de commande d'une pompe reliant le bac secondaire au dispositif d'aspersion.

La présente invention a pour objet une installation de plastification pour le traitement d'un câble de fibres destiné à la confection de filtres à cigarettes, comprenant une cabine à travers laquelle le câble, étalé en nappe, est entraîné de façon continue devant un dispositif d'aspersion d'un plastifiant liquide.

La plastification des fibres d'acétate de cellulose destinées à la confection des filtres de cigarettes est nécessaire afin d'obtenir une soudure ponctuelle des fibres entre elles de manière à donner une cohésion et une résistance suffisantes aux bâtonnets de filtres. L'adjonction aux fibres d'un matériau plastifiant en quantité adéquate permet d'obtenir la soudure désirée.

Dans les installations connues, on a utilisé jusqu'ici comme moyen d'aspersion soit des disques rotatifs, se présentant sous la forme de cuvette cylindrique au bord perforé, soit des brosses rotatives. Ces deux méthodes présentent toutefois des défauts et des limites, lesquels, s'ils étaient acceptables pour des fibres à denier élevé, ne le sont plus pour les fibres modernes à denier plus faible. On constate en effet que, avec les dispositifs actuels, il n'est pas possible d'atteindre un degré suffisant d'homogénéité de la répartition du plastifiant, car la dimension des gouttelettes est trop grande, aucun moyen n'étant par ailleurs prévu pour contrôler cette dimension. Une mauvaise répartition du plastifiant ou des gouttelettes trop grosses

entraîne des concentrations locales de plastifiant qui ont pour effet, sur les fibres fines, de provoquer des trous dans le câble par coulure par excès de plastifiant. Les gouttes de trop grande dimension ont en outre une mauvaise diffusion à travers le câble, ce qui réduit également l'homogénéité de la dispersion dans l'épaisseur du câble. En outre, la proportion de plastifiant effectivement reçue par le câble relativement à la quantité du plastifiant aspergée est relativement faible.

La présente invention a pour but d'assurer une dispersion homogène, en gouttes très fines, du plastifiant, avec un meilleur rendement et susceptible d'être contrôlée aisément.

L'installation de plastification selon l'invention est caractérisée par le fait que le dispositif d'aspersion est constitué par un dispositif à turbine et bol d'aspersion, connu en soi, relié à une source de haute tension continue et disposé au-dessus de la trajectoire du câble, et par le fait que la cabine, reliée à la terre, contient des moyens de guidage du câble disposés de telle sorte que le câble est dévié en dessous de la trajectoire rectiligne non déviée du câble, le bol d'aspersion étant situé au-dessous de ladite trajectoire rectiligne.

L'utilisation par exemple d'un dispositif d'aspersion à turbine à air comprimé à très haute vitesse, de l'ordre de 60 000 tr/min, permet d'obtenir une dispersion du plastifiant sous la forme de gouttelettes très fines formant un brouillard. Celui-ci, étant en outre chargé électriquement à une tension élevée par rapport au câble, se dépose de façon uniforme sur le câble et sur les parois de la cabine qui sont maintenues à un potentiel adéquat, par exemple zéro.

Grâce à la déviation du câble, qui forme ainsi une cuvette, et à la position du bol d'aspersion dans cette cuvette, aussi près que possible du câble, la quantité de plastifiant déposée sur le câble atteint une proportion élevée.

La dimension des gouttelettes dépend de la force électrostatique et de la vitesse de la turbine qui sont deux paramètres facilement contrôlables et modifiables.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution d'une installation selon l'invention.

L'unique figure du dessin en représente une vue schématique en élévation et en coupe.

L'installation comprend essentiellement une cabine de plastification 1 constituée d'une partie inférieure 2, fixe en forme de cuve de section rectangulaire dont le fond présente deux rampes inclinées 3 et 4, et d'une partie supérieure 5, ayant la forme d'une cloche dont les bords viennent se juxtaposer aux bords de la partie inférieure 2. La partie supérieure 5 peut être écartée de la partie inférieure 2, soit par un mouvement de translation, soit par rotation. Elle peut être articulée par une charnière au bord de la partie 2. La cabine est subdivisée par une paroi 6 en une cabine primaire 1 et une cabine secondaire 7 placée à la sortie de la cabine primaire. Une seconde paroi intérieure 8, identique à la paroi 6, forme en outre une chambre de récupération 9 près de l'entrée de la cabine. Au sommet de la cloche 5 est fixée, par l'intermédiaire d'un support isolant 10, une turbine à air comprimé 11 à très haute vitesse (60 000 tr/min) associée à un bol de distribution 12. Le dispositif 11/12 est connu en soi. On utilisera, par exemple, le dispositif de la maison Sames, Grenoble.

La turbine 11 est reliée à une source 13 de tension continue de 100 kV, ainsi qu'à un conduit d'alimentation en plastifiant 14.

Le câble 15, sortant d'une station d'étalement et de conditionnement, pénètre dans la cabine 1 en glissant contre le bord arrondi 15, puis il suit une trajectoire trapézoïdale imprimée par le bord supérieur 16 de la paroi 8, deux barres transversales 17 et 18 et le bord 19 de la paroi 6. Il est tiré de façon continue par des moyens d'entraînement non représentés. La trajectoire du câble dans la cabine passe donc bien en dessous de la trajectoire rectiligne 20 utilisée dans les cabines antérieures. En position de travail, le bol de distribution 12 est également situé sensiblement en dessous de cette trajectoire 20, à l'intérieur du trapèze, à une distance aussi faible que possible du câble. Cette distance peut être inférieure à 10 cm.

La cabine est solidaire, à sa partie inférieure, d'une enceinte 21 par laquelle elle est reliée à la terre. La cabine, ainsi que les guides du

câble, sont métalliques. Le fond incliné 3/4 présente une ouverture 22 débouchant dans un bac 23. Au-dessus du passage du câble 15, les bords de la cloche 5 sont munis de deux gouttières 24 et 25 destinées à empêcher le plastifiant s'écoulant sur les parois de la cloche de s'égoutter sur le câble. Il en est de même de la cabine secondaire 7 dont la partie supérieure est munie de deux gouttières 26 et 27.

Les bords transversaux de la cabine primaire 1 et de la cabine secondaire 7, transversalement à la direction de déplacement du câble 15, sont en outre munis de tubes perforés 28 et 29, reliés à une source d'air comprimé, pour la formation d'un rideau d'air comprimé à la sortie du câble. Ces rideaux d'air comprimé sont destinés à retenir le brouillard de plastifiant entraîné par le câble qui se déplace à une vitesse relativement élevée. A la sortie de la cabine primaire, de chaque côté du câble, sont en outre disposées des chicanes 30 et 31 destinées également à retenir le brouillard de plastifiant. La cabine secondaire 7 et la chambre de récupération 9 communiquent en outre avec la partie centrale de la cabine, respectivement par des passages 32 et 33 ménagés à la base des parois 6 et 8.

L'alimentation en plastifiant s'effectue à partir d'un bac primaire 34, constituant un réservoir. Le plastifiant est par exemple du tri-éthylène/glycoldiacétate ou de la triacétine ou du diméthylphtalate. Le plastifiant du bac primaire 34 est pompé au moyen d'une pompe 35 dans le bac secondaire 23 qui constitue un bac de transit et de régulation. Ce bac secondaire 23 est monté sur un capteur de force 36, par exemple une jauge de contrainte piézo-électrique, qui mesure de façon continue le poids du bac 23, c'est-à-dire le poids du plastifiant contenu dans ce bac. Le capteur de force 36 est relié à un circuit de commande 37 contrôlant le moteur 38 d'une pompe 39 placée dans le circuit 14 d'alimentation de la turbine.

Le moteur 40 de la pompe 35 est également contrôlé par un

circuit de commande 41 associé à un capteur de vitesse 42 mesurant de façon continue la vitesse de défilement du câble 15. Ce capteur est constitué, par exemple, par une dynamo tachymétrique associée à une paire de rouleaux 43 entre lesquels est entraîné le câble 15.

La pompe 35 introduit par conséquent dans le bac secondaire 23 une quantité de plastifiant proportionnel à la vitesse de défilement du câble 15. D'autre part, la quantité de plastifiant absorbé par le câble est égale à la différence entre la quantité introduite par la pompe 35 et la quantité récupérée en 22. Le circuit de commande 37 tend à maintenir constant le poids de plastifiant contenu dans le bac secondaire 23. On obtient ainsi un réglage du débit massique du plastifiant pulvérisé sur le câble, en fonction de la vitesse de défilement du câble. En effet, si, par exemple, la vitesse du câble augmente, le débit de la pompe 35 augmente et la quantité en poids de plastifiant dans le bac 23 augmente à son tour, ce qui entraîne une augmentation du débit de la pompe 39. Il est important de relever que l'on contrôle le débit massique et non le débit volumétrique, par un contrôle de niveau, ce qui permet d'éliminer l'influence de l'émulsion dans l'air.

On constate, d'autre part, que tous les paramètres de l'installation sont aisément contrôlables et modifiables en vue d'atteindre une optimisation du résultat.

Le câble pourrait être dévié selon une autre trajectoire satisfaisant aux mêmes conditions, mais les possibilités sont limitées par la faible résistance à la traction du câble. Cependant, contrairement à ce que l'on pouvait craindre, une déviation telle que celle représentée au dessin est tout à fait acceptable.

De nombreuses variantes sont possibles, notamment en ce qui concerne la forme de la cabine, les moyens de déviation du câble et les moyens de retenue et de recyclage du plastifiant.

