

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 14.02.91.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.08.92 Bulletin 92/34.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : *ETABLISSEMENTS THIROUARD (SARL) — FR, ELECTRICITE DE FRANCE (Service National) — FR et COMPAGNIE FRANCAISE DE SUCRERIE — FR.*

⑵ Inventeur(s) : Danneville Alain, Costa Philippe et Leconte Denis.

⑶ Titulaire(s) :

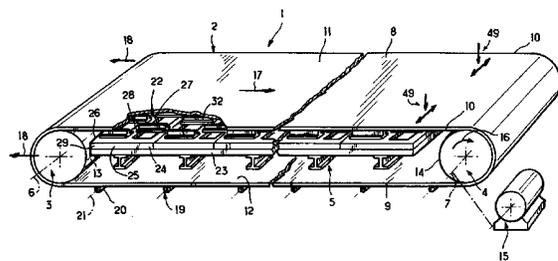
⑷ Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf Warcoin Ahner.

⑸ Tapis transporteur et structure support pour un brin souple, généralement supérieur, d'un tel tapis transporteur.

⑹ La présente invention concerne un tapis transporteur ainsi qu'une structure support pour un brin souple, généralement supérieur, d'un tel tapis transporteur.

Pour supporter un tel brin souple (8), se déplaçant dans un sens longitudinal déterminé (17) entre une extrémité amont, contournant un tambour amont (3) généralement mené, et une extrémité aval, contournant un tambour aval (4) généralement moteur, il est prévu une structure support (22) comportant des moyens de glissement (32), notamment des patins longitudinaux, sur lesquels ledit brin (8) repose directement, avec contact mutuel glissant.

On évite ainsi les inconvénients inhérents à une structure support traditionnelle, mettant en œuvre des rouleaux rotatifs.



La présente invention concerne un tapis transporteur ainsi qu'une structure support pour un brin souple, généralement supérieur, d'un tel tapis transporteur.

Plus précisément, elle concerne un perfectionnement apporté
5 aux tapis transporteurs du type comportant notamment un bâti, un brin souple, généralement supérieur, se déplaçant dans un sens longitudinal déterminé, par rapport audit bâti, entre une extrémité amont et une extrémité aval, un tambour amont généralement mené et un tambour aval généralement moteur montés à la rotation autour d'axes transversaux sur
10 ledit bâti et contournés par lesdites extrémités amont et aval respectivement, et une structure support portée par ledit bâti, entre les tambours amont et aval, sous ledit brin, pour supporter celui-ci.

Une telle structure support a pour rôle d'assurer la reprise du poids propre dudit brin généralement supérieur, du poids de la charge de
15 celui-ci, c'est-à-dire des pièces ou produits qu'il transporte, ainsi que d'éventuels efforts supplémentaires dûs à des traitements subis par cette charge tels que la perte de charge subie par un fluide soufflé sur ou à travers la charge dudit brin ainsi que, éventuellement, à travers celui-ci, alors convenablement prévu sous une forme perméable.

20 Traditionnellement, la structure support prévue à cet effet comporte un grand nombre de rouleaux montés à la rotation libre autour d'axes transversaux, par l'intermédiaire de roulements ou de paliers, de façon répartie sous le brin à supporter, entre les tambours amont et aval. Pour assurer un appui aussi continu que possible du brin à supporter,
25 d'autant plus nécessaire que celui-ci est souple et chargé, ces rouleaux sont étroitement juxtaposés longitudinalement et, si la dimension transversale du brin à supporter est importante, il peut être également nécessaire d'en juxtaposer plusieurs transversalement et l'on conçoit aisément que la réalisation d'une telle structure support nécessite un nombre considérable

30

de roulements ou de paliers, ce nombre pouvant atteindre plusieurs centaines.

Il en résulte que la réalisation de telles structures supports est complexe et coûteuse.

5 En outre, dans la mesure où les rouleaux doivent être étroitement juxtaposés notamment longitudinalement, leur diamètre est nécessairement petit et, pour une vitesse déterminée de déplacement longitudinal du brin à supporter, ils tournent à des vitesses angulaires importantes, accélérant leur usure et multipliant ainsi les opérations
10 d'échange, particulièrement longues et fastidieuses ainsi que coûteuses du fait du nombre de rouleaux.

En outre, dans le cas des tapis transporteurs évoluant dans des ambiances difficiles par exemple en termes d'hygrométrie, de température, de pH, de poussière comme c'est par exemple le cas des tapis transporteurs
15 utilisés dans les industries agro-alimentaires et chimiques, il est nécessaire de prévoir des protections spécifiques des roulements ou paliers, ce qui accroît leur coût pour une efficacité généralement insuffisante.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et, à cet effet, la présente invention propose un tapis
20 transporteur du type indiqué en préambule, en outre caractérisé en ce que la structure support comporte des moyens de glissement, sur lesquels ledit brin repose directement avec contact mutuel glissant ; la présente invention propose également une telle structure support en elle-même, indépendamment des autres constituants du tapis transporteur et notamment
25 indépendamment de la nature du brin à supporter dès lors qu'il est souple, cette notion de souplesse devant s'entendre au sens le plus large et englober notamment les brins de bandes sans fin réalisées d'une pièce d'un matériau approprié tel qu'un caoutchouc synthétique ou naturel ou un alliage métallique, perforées ou non, ou encore réalisées à partir d'un

30

matériau textile ou métallique tissé, ou encore sous forme d'écaillés ou de panneaux articulés mutuellement, ces exemples n'étant nullement limitatifs.

Un Homme du métier comprendra aisément qu'une structure support mettant ainsi en oeuvre des moyens de glissement, conformément à la présente invention, puisse être beaucoup plus simple et économique à réaliser qu'une structure support traditionnelle mettant en oeuvre des rouleaux montés sur des roulements ou des paliers et puisse assurer un service fiable même dans des ambiances particulièrement difficiles, sans autre précaution qu'un choix appropriée des matériaux utilisés pour la réalisation des moyens de glissement.

Naturellement, la structure support conforme à la présente invention se justifie tout particulièrement pour supporter celui des brins d'un tapis transporteur qui est le plus chargé, c'est-à-dire celui qui effectue le transport d'une charge en étant maintenu en tension entre un tambour amont généralement mené et un tambour aval généralement moteur, à savoir généralement le brin supérieur, mais un Homme du métier comprendra aisément qu'une structure support conforme à la présente invention pourrait également trouver son application dans le soutien d'un brin non chargé, à savoir généralement un brin se déplaçant en retour du tambour aval vers le tambour amont et constituant le plus souvent le brin inférieur du tapis transporteur.

Dans la mesure où une structure support conforme à la présente invention peut, notamment en ce qui concerne ces moyens de glissement, être réalisée de façon particulièrement simple et économique, et en particulier de façon beaucoup plus économique que le brin à supporter c'est-à-dire que la bande sans fin dont ce brin fait partie, on peut avantageusement prévoir que les moyens de glissement soient en un matériau choisi, en fonction de la nature dudit brin, de façon à s'user prioritairement du fait dudit contact mutuel glissant et, notamment pour

faciliter une opération de maintenance dans un tel cas, qu'ils soient montés de façon amovible et interchangeable sur le bâti.

Comme on l'a dit plus haut, la nature du brin à supporter, c'est-à-dire de la bande sans fin dont celui-ci fait partie, est à peu près
5 indifférente au regard de la présente invention et, en particulier, ledit brin peut être perméable aux gaz et/ou aux liquides, auquel cas on prévoit que les moyens de glissement soient également perméables aux gaz et/ou aux liquides, respectivement.

Un mode de réalisation d'une structure support selon
10 l'invention pouvant donner satisfaction dans un tel cas de même que, de façon générale, pour toute structure du brin à supporter, se caractérise en ce que les moyens de glissement comportent une pluralité de patins longitudinaux, en matériau à faible coefficient de frottement dynamique, répartis sur ladite structure support, sous ledit brin. On conçoit aisément
15 que de tels patins laissent subsister entre eux, en cas de besoin, un passage pour les gaz et/ou les liquides destinés à traverser le brin à supporter.

Naturellement, on peut choisir de nombreuses dispositions des patins mais, de préférence, ces derniers sont répartis longitudinalement et transversalement de façon à se succéder mutuellement, longitudinalement,
20 avec un décalage transversal. Une telle disposition se révèle avantageuse en ce qu'elle permet de répartir sous le brin à supporter l'usure résultant de son frottement sur les patins, sans créer de zone privilégiée d'usure du brin à supporter ; en outre, dans le cas particulier où il s'agit de supporter un brin perméable aux gaz et/ou aux liquides en vue d'appliquer à la charge de
25 ce brin un traitement impliquant une traversée par un gaz ou un liquide, une telle disposition des patins permet d'éviter la création de "zones mortes" dans lesquelles le brin à supporter se trouverait localement imperméabilisé de fait par suite d'un contact trop prolongé d'une ou plusieurs de ses zones avec un ou plusieurs patins. Une telle disposition

30

des patins est par conséquent actuellement préférée, mais on ne sortirait pas du cadre de la présente invention en adoptant une disposition telle que les patins s'étendent longitudinalement de façon continue de l'un à l'autre des tambours respectivement amont et aval et ne soient répartis que
5 transversalement.

Le montage, de préférence amovible, des patins sur le bâti peut revêtir diverses formes mais, selon un mode de réalisation préféré, le bâti porte solidairement, pour chaque patin, une monture de réception amovible de ce patin, ce qui permet d'assurer de façon simple l'amovibilité
10 et l'interchangeabilité, précitées, des moyens de glissement.

Le mode de coopération de chaque patin avec la monture associée peut être choisi dans une large gamme de possibilités et, notamment, on peut prévoir que chaque patin soit vissé ou bridé sur la monture correspondante.

15 Toutefois, on préfère un mode de réalisation de la monture et du patin respectif caractérisé en ce que la monture présente la forme d'un profilé longitudinal présentant une section transversale déterminée, par exemple en forme de queue d'aronde ou analogue, le patin respectif présentant solidairement une zone longitudinale de montage présentant une
20 section transversale au moins approximativement complémentaire de ladite section transversale déterminée, ladite section transversale déterminée étant telle que la monture et ladite zone de montage coopèrent par complémentarité de forme pour assurer une retenue transversale du patin par rapport à la monture avec possibilité de coulissement longitudinal
25 relatif, et en ce que sont prévus des moyens de butée limitant le coulissement du patin vers l'aval par rapport à la monture dans une position relative de retenue transversale du patin par rapport à la monture. Un tel mode de réalisation, notamment lorsqu'il est associé à une répartition longitudinale et transversale des patins telle que ceux-ci se succèdent
30

mutuellement, longitudinalement, avec un décalage transversal, facilite considérablement le montage initial puis le changement des patins puisqu'il suffit d'imprimer à cet effet un coulissement longitudinal de chaque patin par rapport à sa monture et que, dans le cas de la répartition précitée, il est possible de limiter l'amplitude de ce coulissement à la dimension longitudinale, librement choisie, de chaque patin et de la monture associée. Aucun outil n'est nécessaire à cet effet surtout si, comme il est préféré, ladite section transversale de la zone de montage est plus petite que ladite section transversale déterminée, pour autoriser un jeu transversal du patin par rapport à la monture, ce qui permet de faciliter le coulissement longitudinal relatif même en cas de légère déformation du patin ou de la monture. En outre, une telle forme de réalisation d'une monture et du patin associé se prête à une fabrication particulièrement économique de ces derniers dans la mesure où ils peuvent résulter du tronçonnage de profilés respectifs réalisés en grande longueur, notamment par extrusion.

En dehors de sa zone de montage, chaque patin peut présenter une forme librement choisie. Toutefois, de préférence, il présente en contact, à plat, avec le brin à supporter une face longitudinale supérieure plane offrant une surface maximale d'appui, c'est-à-dire réduisant la pression d'appui pour entraîner une usure moindre du brin à supporter comme du patin. En outre, la face longitudinale supérieure que le patin présente vers le haut en vue de l'appui, à plat, du brin à supporter est de préférence biseautée vers l'amont, pour éviter tout risque d'accrochage du brin et toute usure prématurée de celui-ci ainsi que du patin.

Un Homme du métier comprendra aisément que la réalisation, conforme à la présente invention, d'une structure support pour un brin souple d'un tapis transporteur sous forme de moyens de glissement sur lesquels ce brin repose directement, avec contact mutuel glissant, est directement ou peut être rendue compatible avec la plupart des dispositions

adoptées traditionnellement sur des tapis transporteurs, notamment pour assurer le déplacement longitudinal du brin à supporter et empêcher toute dérive transversale de ce brin lors de ce déplacement. En particulier, la présente invention est compatible avec un entraînement du brin à supporter
5 par l'établissement d'une relation d'entraînement, par adhérence, entre le tambour aval alors moteur et l'extrémité aval de ce brin, étant entendu que tout artifice connu tendant à améliorer cette adhérence pourrait être utilisé sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention ; toutefois, d'autres modes d'entraînement du brin à supporter pourraient également
10 être prévus, par exemple sous forme de chaînes longeant ce brin et contournant des pignons de chaînes associés aux tambours amont et aval et convenablement entraînés, cet exemple n'étant nullement limitatif. De même, une structure support selon l'invention peut être adoptée, quel que soit son mode de réalisation, lorsque le brin à supporter, notamment
15 supérieur, est lisse vers les tambours amont et aval, notamment vers le bas, lorsque les tambours amont et aval sont eux mêmes lisses, et lorsque sont prévus des moyens de détection et de correction d'une dérive transversale dudit brin, de façon connue en elle-même, de même que, notamment lorsque les moyens de glissement comportent une pluralité de patins
20 longitudinaux comme on l'a indiqué plus haut, elle peut être adoptée lorsqu'il s'agit de supporter un brin supérieur muni vers le bas de nervures longitudinales ou autres reliefs s'engageant dans des gorges annulaires des tambours amont et aval pour éviter toute dérive transversale, comme il est également connu ; les patins sont alors disposés hors de la trajectoire de
25 ces nervures longitudinales ou reliefs et plus précisément entre les trajectoires longitudinales respectives de ces nervures longitudinales ou reliefs.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-dessous, relative à un exemple non limitatif de
30 mise en oeuvre, ainsi que des dessins annexés qui font partie intégrante de cette description.

- La figure 1 montre une vue schématique, en perspective avec arrachement partiel, d'un tapis transporteur réalisé conformément à la présente invention.

5 - La figure 2 montre une vue de dessus de l'un des cadres intermédiaires prévus dans cet exemple pour le montage, sur le bâti de la machine, des patins constituant dans ce cas les moyens de glissement prévus pour supporter le brin supérieur du tapis transporteur.

10 - La figure 3 montre une vue en perspective de l'un de ces patins et de sa monture, elle-même fixée sur le cadre intermédiaire de montage précité.

Naturellement, bien que la présente invention soit décrite en référence au support du brin supérieur d'un tapis transporteur, constituant généralement celui des brins d'un tel tapis qui porte une charge, elle pourrait également trouver son application dans le support du brin inférieur
15 d'un tel tapis ; l'adaptation, à cet effet, des dispositions qui vont être décrites à présent ressort des aptitudes normales d'un Homme du métier.

A titre d'exemple non limitatif de tapis transporteur 1 susceptible d'être réalisé conformément à la présente invention, on a illustré aux figures le cas d'un tel tapis comportant une bande sans fin 2
20 souple, contournant deux rouleaux 3, 4 montés à la rotation, sur un bâti 5 fixe par rapport au sol non représenté, autour d'axes respectifs 6, 7 horizontaux, mutuellement parallèles et situés au même niveau, de telle sorte que la bande sans fin 2 présente entre ces rouleaux 3, 4 un brin supérieur 8 et un brin inférieur 9, l'un et l'autre horizontaux. La bande fin
25 2, réalisée par exemple sous forme d'une toile métallique perméable aux gaz et aux liquides comme le montre plus particulièrement la figure 3, présente entre deux chants 10 deux faces 11, 12 qui, dans cet exemple non limitatif, sont lisses et dont la première constitue pour le brin supérieur 8 une face supérieure alors que la seconde constitue pour ce brin supérieur 8
30 une face inférieure. Au contact de la face 12, les tambours 3 et 4

présentent une face périphérique extérieure lisse 13, 14 cylindrique de révolution autour de leur axe 6, 7.

Des moyens moteurs 15 portés par le bâti 5 de la machine et liés cinématiquement au tambour 4, de façon non représentée mais connue
5 d'un Homme du métier, entraînent celui-ci à la rotation dans un sens déterminé 16, autour de son axe 7 qui est fixe par rapport au bâti 5, ce qui assure par adhérence de la face 12 de la bande sans fin 2 sur la face
périphérique 14 du tambour 4 un défilement du brin supérieur 8 de la bande sans fin 2 dans un sens déterminé 17 qui, par la suite, servira de sens
10 longitudinal de référence par rapport auquel, notamment, les axes 6 et 7 sont transversaux, le tambour 4 constitue un tambour aval alors que le tambour 3 constitue un tambour amont, et les zones de la bande sans fin 2 qui contournent respectivement ce tambour 4 et ce tambour 3 constituent pour le brin 8 des zones d'extrémité respectivement aval et amont.

15 Alors que le tambour 4 constitue ainsi un tambour moteur, le tambour 3 monté à la libre rotation autour de son axe 6 constitue un tambour mené. L'axe 6 est monté au coulissement longitudinal sur le bâti 5, par des moyens non représentés mais connus d'un Homme du métier, et des moyens schématisés par des flèches 18, également connus d'un Homme
20 du métier, le sollicitent longitudinalement dans le sens d'un éloignement par rapport à l'axe 7 du tambour 4, c'est-à-dire en sens opposé au sens 17, pour assurer une mise en tension des deux brins 8 et 9 de la bande sans fin 2 entre les deux tambours 3 et 4.

En dépit de cette mise en tension, les deux brins 8 et 9 ont
25 tendance à prendre une flèche vers le bas, et ceci d'autant plus que les axes 6 et 7 des tambours 3 et 4 sont mutuellement éloignés, et une structure support est prévue sur chacun d'entre eux pour s'opposer à cette tendance.

En ce qui concerne le brin inférieur 9, de façon non caractéristique de la présente invention, cette structure support 19

comporte une pluralité de rouleaux 20 montés à la rotation libre sur le bâti 5, autour d'axes respectifs 21 horizontaux, transversaux, fixes par rapport au bâti 5 et situés en dessous du brin inférieur 9 de telle sorte que celui-ci repose librement sur les rouleaux 20 par la face 11 de la bande sans fin 2.

5 Les dispositions qui viennent d'être décrites sont connues en elles-mêmes d'un Homme du métier et ne nécessitent pas davantage de description ; en outre, elles ne sont pas caractéristiques de la présente invention et un Homme du métier comprendra aisément, à la lecture de la suite de la présente description, que ces dispositions pourraient être
10 remplacées par une large gamme d'autres dispositions sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

Par contre, la structure support 22 prévue pour supporter, par la face 12 de la bande sans fin 2, le brin supérieur 8 de celle-ci est caractéristique de la présente invention et va être décrite à présent en
15 détail.

Cette structure support 22 est située pour l'essentiel entre les deux brins 8 et 9 de la bande sans fin 2 et comporte notamment un châssis porteur rigide 23, horizontal, solidaire du bâti 5 et s'étendant longitudinalement de la proximité immédiate du tambour 3 jusqu'à la proximité
20 immédiate du tambour 4 et transversalement de l'un à l'autre des aplombs respectifs des chants 10, approximativement.

Vers le haut, le châssis porteur 23 porte de façon solidaire, mais de préférence amovible, par exemple par boulonnage, une pluralité de cadres intermédiaires de montage 24.

25 Chacun de ces cadres intermédiaires de montage 24, orientés horizontalement lorsqu'ils sont fixés sur le châssis porteur 23, s'étend transversalement de l'un à l'autre des aplombs respectifs des chants 10, approximativement, mais ne s'étend longitudinalement que sur une partie de l'étendue longitudinale du châssis porteur 23, les différents cadres
30 intermédiaires de montage 24 étant ainsi juxtaposés mutuellement sur

celui-ci, longitudinalement, pour couvrir la totalité de son étendue longitudinale.

Ces cadres intermédiaires de montage 24 sont mutuellement identiques et l'un d'entre eux a été illustré plus particulièrement à la figure 2, d'où il ressort qu'il présente en plan une forme générale
5 rectangulaire, définie par deux côtés longitudinaux 25 dont chacun est placé approximativement à l'aplomb d'un chant 10 respectif et par deux côtés transversaux 26 par lesquels les cadres intermédiaires de montage 24 sont juxtaposés mutuellement sur le châssis porteur 23, référence étant
10 faite à la position qu'ils occupent lorsqu'ils sont fixés sur celui-ci.

Entre les côtés longitudinaux 25 et les côtés transversaux 26, le cadre intermédiaire de montage 24 présente une face supérieure plane 27 orientée horizontalement lorsqu'il est monté sur le châssis porteur 23, les faces planes 27 des différents cadres intermédiaires de montage 24
15 étant alors mutuellement coplanaires.

Naturellement, le mode de constitution de chaque cadre intermédiaire de montage 24 peut varier dans une large mesure mais, de façon particulièrement avantageuse en termes de poids et de rigidité, chaque cadre intermédiaire de montage 24 peut être constitué, comme on
20 l'a illustré à la figure 2, d'un assemblage soudé de plusieurs profilés métalliques rectilignes, horizontaux, dont chacun affleure la face supérieure plane 27, à raison de trois profilés transversaux 28 dont deux définissent les côtés transversaux 26 du cadre intermédiaire de montage 24 et dont le troisième est situé en position intermédiaire entre les deux
25 autres, sensiblement à la même distance longitudinale de l'un et de l'autre, de deux profilés longitudinaux 29 constituant l'un et l'autre des côtés 25 du cadre intermédiaire de montage 24 et qui raccordent mutuellement les trois profilés transversaux 28 précités par les extrémités de ces derniers, et d'une pluralité de profilés longitudinaux 30 raccordant deux à deux les
30 profilés transversaux 28, entre les profilés longitudinaux 29, pour recevoir

de façon solidaire des montures respectives 31 pour des patins respectifs 32 placés au contact du brin supérieur 8 de la bande sans fin 2 par la face 12 de celle-ci pour servir d'appui à ce brin supérieur 8 vers le bas et constituer des moyens de glissement longitudinal de celui-ci par rapport à la structure support 22.

A cet effet, selon la disposition préférée et illustrée à la figure 2, les profilés longitudinaux 30 sont répartis de façon sensiblement uniforme, transversalement, de l'un à l'autre des profilés 29 et ceux d'entre eux qui sont situés entre deux mêmes profilés transversaux 28 sont mutuellement espacés transversalement d'un même pas p ; cependant, ceux des profilés longitudinaux 30 qui se raccordent à celui des profilés longitudinaux 28 qui constitue un premier côté longitudinal 26 du cadre intermédiaire de montage 24 sont décalés transversalement de la moitié du pas p par rapport aux profilés longitudinaux 30 se raccordant au profilé transversal 28 constituant le second côté transversal 26 du cadre intermédiaire de montage 24, si l'on excepte ceux des profilés longitudinaux 30 qui sont les plus proches des profilés longitudinaux 29 et qui sont comparativement plus rapprochés du profilé longitudinal 30 respectivement voisins.

En outre, dans la mesure où, dans son ensemble, le tapis transporteur 1 présente une symétrie par rapport à un plan longitudinal, vertical 31, chaque cadre intermédiaire de montage 24 respecte lui-même une telle symétrie par rapport au plan 31, notamment en ce qui concerne les profilés longitudinaux 30.

Ainsi, dans l'exemple illustré, l'un de ces profilés longitudinaux 30, situé entre le profilé transversal 28 qui constitue le côté 26 du cadre intermédiaire de montage 24 tourné vers l'amont en référence au sens 17 et le profilé transversal 28 situé en position intermédiaire entre les deux côtés transversaux 26, est disposé suivant le plan 31 alors qu'entre le profilé transversal 28 ainsi placé en position intermédiaire et le profilé

transversal 28 constituant celui des côtés 26 du cadre intermédiaire de montage 24 qui est tourné vers l'aval en référence au sens 17, aucun profilé longitudinal 30 n'est disposé suivant le plan 31 mais deux de ces profilés longitudinaux 30 sont disposés respectivement de part et d'autre de
5 celui-ci, symétriquement l'un de l'autre par rapport à celui-ci et par conséquent à une distance transversale $p/2$ de celui-ci.

On conçoit aisément que ce décalage mutuel transversal des profilés 30 se succédant longitudinalement au sein d'un même cadre intermédiaire de montage 24 se retrouve entre les profilés 30 respectifs de
10 deux cadres intermédiaires de montage 24 se succédant longitudinalement sur le châssis porteur 23.

Naturellement, on ne sortirait pas du cadre de la présente invention en intervertissant, en comparaison avec ce qui vient d'être décrit, les positions des profilés longitudinaux 30 se raccordant respectivement à
15 l'un et l'autre des profilés transversaux 28 constituant l'un et l'autre des côtés transversaux 26 du cadre intermédiaire de montage 24.

A chacun des profilés longitudinaux 30 est superposée, par la face supérieure 27 du cadre intermédiaire de montage 24, une monture respective 31 qui est solidarifiée par tout moyen approprié, et par exemple
20 par soudure, avec le cadre intermédiaire de montage 24 et s'étend ainsi sur toute la dimension longitudinale du profilé longitudinal respectif 30 ainsi que sur une partie de l'étendue longitudinale de chacun des profilés transversaux 28 auxquels se raccorde ce profilé longitudinal 30.

Divers types de monture 31, c'est-à-dire divers modes de
25 coopération entre une monture 31 et un patin 32, peuvent être envisagés sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention ; toutefois, on choisit de préférence de faire coopérer chaque patin 32 avec la monture correspondante 31 de façon amovible, afin de permettre un changement aisé des patins 32, dont le matériau est choisi non seulement
30 de façon à présenter un coefficient de frottement dynamique aussi faible

que possible mais également, de préférence, de telle sorte que ce soient les patins 32 qui s'usent de façon privilégiée, en ménageant ainsi la bande sans fin 2, du fait des frottements que leur applique le brin supérieur 8 de celle-ci lors de son déplacement dans le sens 17.

5 A cet effet, dans l'exemple illustré, on a choisi de faire coopérer chaque patin 32 avec la monture 31 respectivement correspondante à la façon d'un montage en queue d'aronde, offrant une possibilité de coulisement relatif longitudinal, d'une façon limitée par des moyens qui seront décrits ultérieurement, pratiquement sans jeu transversal et sans
10 possibilité de basculement du patin 32 par rapport à la monture 31 associée, notamment dans une position relative privilégiée, illustrée à la figure 3, dans laquelle le patin 32 et sa monture 31, de même dimension longitudinale, coïncident longitudinalement.

 On remarque que le décalage transversal existant entre les
15 profilés longitudinaux 30 se raccordant aux profilés transversaux 28 constituant respectivement l'un et l'autre des côtés transversaux 26 du cadre intermédiaire de montage 24, entraînant un décalage analogue des montures 31 respectivement associées, facilite respectivement un montage et un démontage des patins 32 par coulisement longitudinal par rapport
20 aux montures 31 respectives en limitant l'amplitude de coulisement longitudinal nécessaire à ces deux effets.

 Plus précisément, dans l'exemple illustré, chaque monture 31 présente la forme d'un profilé longitudinal présentant une section transversale constante en C, définie par un fond longitudinal plat 33
25 disposé horizontalement et accolé à la face supérieure plane 27 du cadre intermédiaire de montage 24, par deux rebords longitudinaux plats 34 disposés verticalement, bordant le fond 33 de part et d'autre et formant une saillie au-dessus de celui-ci, et par deux retours longitudinaux 35 orientés horizontalement, se raccordant respectivement à l'un et l'autre des
30 rebords 34 en haut de ces derniers, à partir desquels ces retours 35 sont

tournés l'un vers l'autre de façon, d'une part, à délimiter une cavité 36 longitudinale, partiellement en contredépouille, entre le fond 33 et les rebords 34 de la monture 31 et, d'autre part, à présenter l'un vers l'autre des lèvres longitudinales 37 délimitant entre elles une fente longitudinale
5 38 par laquelle la cavité 36 s'ouvre ainsi vers le haut. De préférence, la monture 31 ainsi conçue présente une symétrie par rapport à un plan vertical, longitudinal propre 39, constituant également un plan de symétrie pour le profilé longitudinal 30 correspondant ainsi que, au moins approximativement, pour le patin 32 correspondant.

10 Pour autoriser le montage et le démontage de celui-ci par coulisement longitudinal, la monture 31 est intégralement ouverte vers l'amont en référence au sens 17 mais, pour s'opposer à ce que les patins 32 se dégagent des montures 31 correspondantes par un coulisement dans le sens longitudinal 17 à partir de la position relative privilégiée, illustrée à
15 la figure 3, sous l'effet d'un entraînement résultant du déplacement du brin supérieur 8 de la bande sans fin 2 dans ce sens 17, chaque monture 31 est obturée dans une zone d'extrémité aval, en référence au sens 17, par un téton solidaire 40 qui peut être solidarisé directement avec la monture 31 associée, ou encore être solidarisé indirectement avec cette dernière, par
20 l'intermédiaire du cadre intermédiaire de montage 24 sur la face 28 duquel chaque téton 40 peut être fixé de façon solidaire, de même que chaque monture 31, par exemple par soudure, comme c'est le cas dans l'exemple illustré.

Pour coopérer avec une monture 31 ainsi conçue, chaque patin
25 32 comporte une zone longitudinale de montage, sous la forme d'un talon 41 présentant une section transversale constante complémentaire de la section transversale de la cavité 36 telle qu'elle est définie par le fond 33, les rebords 34 et les retours 35, à savoir dans l'exemple illustré une section transversale rectangulaire, de telle sorte que lorsqu'il est engagé à
30 l'intérieur de la cavité 36 dans la position relative privilégiée illustrée à la

figure 3, le talon 41 bute dans le sens 17 contre le téton correspondant 40 et ne puisse pas se dégager transversalement de la cavité 36, que ce soit latéralement ou vers le haut, c'est-à-dire ne puisse se dégager de la cavité 36 que par coulissement longitudinal en sens opposé au sens 17 ; cependant, 5 pour faciliter le coulissement longitudinal du talon 41 à l'intérieur de la cavité 36 lors du montage ou du démontage d'un patin 32, en dépit des tolérances de fabrication, ainsi que pour permettre une éventuelle différence de dilatation notamment thermique entre le patin 32 et la 10 monture 31 associée, la section transversale du talon 41 présente de préférence des dimensions légèrement inférieures de toute part à celles de la cavité 36, de telle sorte que, dans une position dans laquelle le patin 32 respecte la même symétrie que la monture 31 par rapport au plan longitudinal de symétrie 39 correspondant, il subsiste un jeu continu 42 15 entre le talon 41, reposant sur le fond 33, et chacun des rebords 34 ainsi que chacun des retours 35.

Naturellement, il convient d'éviter tout contact entre la face 12 de la bande transporteuse 2 et la monture 31, c'est-à-dire de localiser l'appui du brin supérieur 8 de la bande sans fin 2, vers le bas, uniquement sur les patins 32 et, à cet effet, chaque patin 32 comporte, outre son 20 talon 41, une âme longitudinale 43 avantageusement réalisée en une seule pièce avec ce talon 41, par exemple par extrusion, laquelle âme 43 forme une saillie au-dessus des retours 35 en traversant la fente 38.

Dans l'exemple illustré, l'âme 43 présente comme le talon 41 une section transversale constante, rectangulaire, définie par deux faces 25 longitudinales planes, verticales 44, mutuellement espacées d'une distance inférieure à la distance séparant mutuellement les deux lèvres 37 de façon à respecter vis-à-vis de ces dernières le jeu 42 précité, et par une face supérieure longitudinale 45 plane, horizontale, servant d'appui, à plat, à la face 12 de la bande sans fin 2 au niveau du brin supérieur 8 de celle-ci.

30 Le patin 32 présente ainsi dans l'exemple illustré la forme d'un T renversé lorsqu'il est vu en coupe transversale.

On remarquera que, s'il est vrai que la section transversale du patin 32 tel qu'il vient d'être décrit est constante sur la majeure partie de sa dimension longitudinale, coïncidant sensiblement avec celle de la monture correspondante 31, sa face supérieure 45 se termine de préférence
5 vers l'amont, en référence au sens 17, par un biseau 46 de liaison avec une face transversale plane 47, délimitant le patin 32 vers l'amont, de façon à éviter tout phénomène d'accrochage du brin supérieur 8 de la bande sans fin 2 sur le patin 32, c'est-à-dire d'éliminer un risque d'usure prématurée. Un tel biseau n'est par contre pas nécessaire vers l'aval, où la face
10 supérieure plane 45 se raccorde directement à une face transversale plane 48 délimitant le patin 32 vers l'aval, à moins que le tapis transporteur 1 ne soit utilisé dans des conditions telles que le brin supérieur 8 puisse être amené à se déplacer en sens opposé au sens 17 ; dans un tel cas, on prévoit, outre éventuellement un tel biseau, un verrouillage amovible du patin 32 à
15 l'encontre d'un coulissement longitudinal dans les deux sens par rapport à sa monture 31, de façon non représentée mais aisément concevable par un Homme du métier.

Un Homme du métier comprendra aisément que le nombre et la nature des patins 32 à prévoir pour un tapis transporteur 1 déterminé
20 pourront varier dans une large mesure en fonction, notamment, de la nature de la bande sans fin 2, des efforts à endurer et de l'ambiance dans laquelle le transporteur 1 sera destiné à évoluer.

A titre d'exemple non limitatif, on a obtenu de bons résultats en utilisant des patins 32 en polytétrafluoroéthylène chargé à 20% de
25 carbone, conjointement avec une bande sans fin 2 réalisée à partir d'une toile métallique, en vue d'un fonctionnement à une température de l'ordre de 150°C, en ambiance humide et acide, en donnant à chaque patin 32 une dimension longitudinale L de l'ordre de 44 cm, à sa face supérieure 45 une dimension transversale l de l'ordre de 6 mm, et au pas p une valeur de
30 l'ordre de 33 cm. Ceci ne constitue toutefois qu'un exemple non limitatif, chaque choix devant être effectué spécifiquement.

De même, on pourra choisir de réaliser différemment les moyens permettant un appui coulissant du brin supérieur 8, ou éventuellement du brin inférieur 9, de la bande sans fin 2 par rapport au bâti 5 du tapis transporteur 1. En particulier, on pourra leur donner la forme d'un
5 revêtement, continu ou discontinu, le cas échéant perméable aux gaz et/ou aux liquides, en matériau à faible coefficient de frottement dynamique, apposé solidairement sur une surface lisse, horizontale, le cas échéant également perméable aux gaz et/ou aux liquides, portée solidairement par le bâti 5 et remplaçant notamment les patins 32 et leurs montures 31.

10 Un Homme du métier comprendra également aisément que les autres constituants de ce tapis transporteur 1 pourront également varier dans une large mesure sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention, notamment quant au mode de réalisation pratique de la bande sans fin 2, quant à son mode de coopération avec les tambours 3 et 4
15 et quant à son mode d'entraînement.

En particulier, dans le cas de l'exemple spécifique de mise en oeuvre de l'invention qui a été décrit, on pourra remplacer la bande sans fin 2, à face 12 lisse, par une bande sans fin présentant sur sa face 12 des nervures longitudinales en saillie ou autres reliefs, propres à pénétrer dans
20 des gorges annulaires des faces périphériques respectives 13 et 14 des tambours 3 et 4 pour empêcher une dérive transversale de la bande sans fin 2, d'une façon non représentée mais connue d'un Homme du métier, en disposant les patins 32 entre les trajectoires respectives de ces nervures longitudinales ou reliefs ; à cet effet, on pourra également prévoir, dans le
25 cas d'une bande sans fin à face 12 lisse, des moyens connus en eux-mêmes, schématisés en 49 à la figure 1, pour détecter et corriger une éventuelle dérive transversale notamment au niveau du brin supérieur 8, par action sur les chants 10 à proximité immédiate de l'extrémité aval de ce brin supérieur 8, c'est-à-dire du tambour 4, dans l'exemple de mise en oeuvre de
30 l'invention qui a été décrit et représenté.

REVENDEICATIONS

1. Tapis transporteur, du type comportant notamment un bâti (5), un brin souple (8), généralement supérieur, se déplaçant dans un sens longitudinal déterminé (17), par rapport audit bâti (5), entre une extrémité
5 amont et une extrémité aval, un tambour amont (3) généralement mené et un tambour aval (4) généralement moteur montés à la rotation autour d'axes transversaux (6, 7) sur ledit bâti (5) et contournés par lesdites extrémités amont et aval respectivement, et une structure support (22) portée par ledit bâti (5), entre les tambours amont et aval (3, 4), sous ledit
10 brin (8), pour supporter celui-ci,

caractérisé en ce que la structure support (22) comporte des moyens de glissement (32), sur lesquels ledit brin (8) repose directement avec contact mutuel glissant.

2. Tapis selon la revendication 1, caractérisé en ce que les
15 moyens de glissement (32) sont en un matériau choisi, en fonction de la nature dudit brin (8), de façon à s'user prioritairement du fait dudit contact mutuel glissant.

3. Tapis selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de glissement (32) sont montés de façon
20 amovible et interchangeable sur le bâti (5).

4. Tapis selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit brin (8) et les moyens de glissement (32) sont perméables aux gaz et/ou aux liquides.

5. Tapis selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de glissement (32) comportent une
25 pluralité de patins (32) longitudinaux en matériau à faible coefficient de frottement dynamique répartis sur ladite structure support (22), sous ledit brin (8).

6. Tapis selon la revendication 5, caractérisé en ce que les patins (32) sont répartis longitudinalement et transversalement de façon à se succéder mutuellement, longitudinalement, avec un décalage transversal ($p/2$).

5 7. Tapis selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le bâti (5) comporte solidairement, pour chaque patin (32), une monture (31) de réception amovible dudit patin (32).

8. Tapis selon la revendication 7, caractérisé en ce que la
10 monture (31) présente la forme d'un profilé longitudinal présentant une section transversale déterminée (cavité 36), le patin (32) respectif présentant solidairement une zone longitudinale de montage (talon 41) présentant une section transversale au moins approximativement complémentaire de ladite section transversale déterminée, ladite section transversale déterminée étant telle que la monture (31) et ladite zone de
15 montage (41) coopèrent par complémentarité de forme pour assurer une retenue transversale du patin (32) par rapport à la monture (31), avec possibilité de coulissement longitudinal relatif, et en ce que sont prévus des moyens (40) de butée limitant le coulissement du patin (32) vers l'aval par rapport à la monture (31) dans une position relative de retenue transversale
20 du patin (32) par rapport à la monture (31).

9. Tapis selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite section transversale de la zone de montage (41) est plus petite que ladite section transversale déterminée, pour autoriser un jeu transversal (42) du patin (32) par rapport à la monture (31).

25 10. Tapis selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que ladite section transversale déterminée est en forme de queue d'aronde ou analogue.

11. Tapis selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que chaque patin (32) présente une face longitudinale supérieure (45) plane en contact, à plat, avec ledit brin (8).

5 12. Tapis selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, caractérisé en ce que chaque patin (32) présente une face longitudinale supérieure (45) biseautée vers l'amont (46), en contact, à plat, avec ledit brin (8).

10 13. Tapis selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le tambour aval (4), alors moteur, et l'extrémité aval dudit brin (8) sont en relation d'entraînement dudit brin (8) par le tambour aval (4), par adhérence.

15 14. Tapis selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que ledit brin (8), notamment supérieur, est lisse vers les tambours amont et aval (3, 4), notamment vers le bas, en ce que les tambours amont et aval (3, 4) sont lisses, et en ce que sont prévus des moyens (49) de détection et de correction d'une dérive transversale dudit brin (8).

20 15. Structure support (22) pour un brin souple (8) généralement supérieur, d'un tapis transporteur (1), telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 14.

25

30

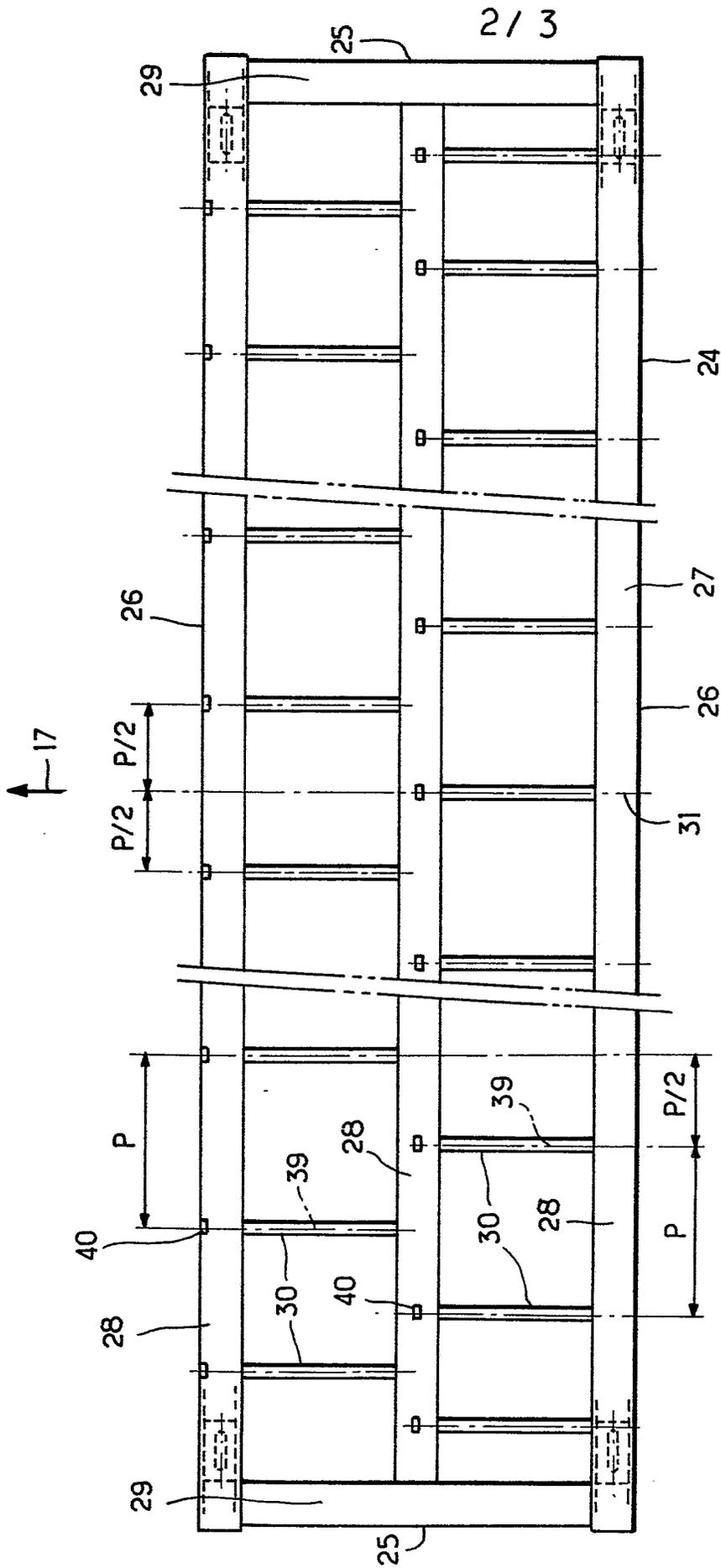


FIG. 2

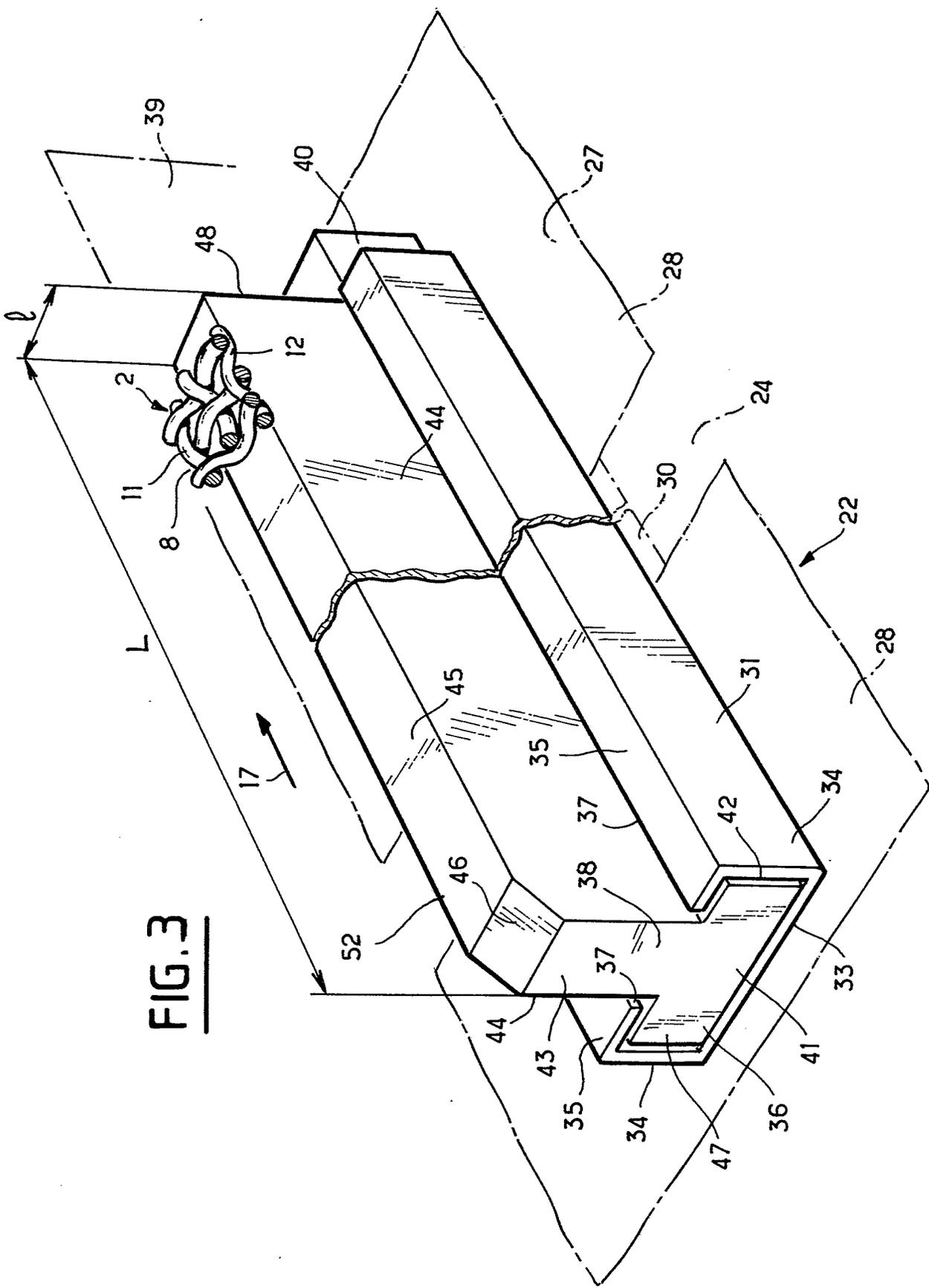


FIG. 3

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9101741
FA 453540

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-2 162 143 (SIMON-CARVES LTD.) * abrégé * ---	1, 4
X	FR-A-2 616 132 (SARL. TECHNOLOGIES MACHINES SPECIALES) * le document en entier * A IDEM	1 2, 4, 5
X	US-A-4 789 056 (BOURBEAU) * le document en entier * A IDEM	1 2, 3, 5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B65G /
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
03 OCTOBRE 1991		BEERNAERT J. E.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)