

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 090 601

②1 N° d'enregistrement national : **18 73931**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 65 G 15/60 (2019.01), B 65 G 69/00**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.12.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.06.20 Bulletin 20/26.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *GEBO CERMEX CANADA INC — CA.*

⑦2 Inventeur(s) : ADAM Alex.

⑦3 Titulaire(s) : GEBO CERMEX CANADA INC.

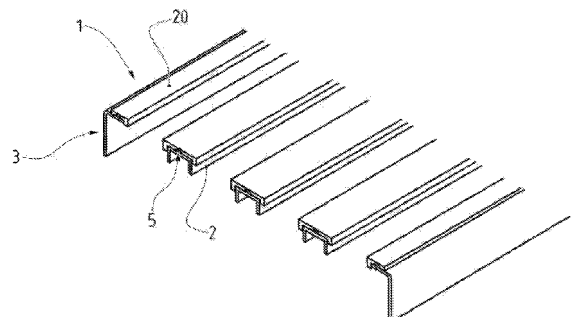
⑦4 Mandataire(s) : Gebo Packaging Solutions France.

⑤4 Dispositif de convoyage de produits avec indicateur d'usure.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif (1) de convoyage de produits pour une ligne de production et de traitement desdits produits, comprenant au moins un élément mobile sous forme de tapis ou de chaîne à maillons de convoyeur et un support fixe (2) pour ledit élément mobile, ledit support étant sous forme d'au moins une glissière (20), ladite glissière (20) supportant ledit élément mobile au contact d'au moins une surface d'usure (4) qu'elle présente, caractérisé par le fait que au moins une glissière (20) comprend sous ladite surface d'usure (4) au moins une couche sous-jacente (5), ladite couche sous-jacente (5) étant constituée d'un matériau d'aspect différent de l'aspect du matériau de ladite surface d'usure (4).

L'invention concerne aussi une glissière (20) pour un tel dispositif (1) de convoyage.

Figure pour l'abrégé: Fig. 1



FR 3 090 601 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de convoyage de produits avec indicateur d'usure

- [0001] La présente invention entre dans le domaine du convoyage de produits au sein d'une ligne de production et de traitement desdits produits.
- [0002] De tels produits peuvent être, de façon non limitative, des récipients, tels des bouteilles, cannettes, briques cartonnées, ou encore de tels récipients à l'unité ou regroupés au sein de boîtes, caisses, cartons ou fardeaux. De tels produits peuvent aussi être des préformes ou bouchons.
- [0003] De manière connue, au sein d'une ligne industrielle, les produits peuvent recevoir plusieurs traitements successifs différents, allant de la fabrication du contenant par une opération d'injection plastique ou d'étirage-soufflage jusqu'au conditionnement en lots de plusieurs produits regroupés, en passant notamment par le remplissage, la fermeture par un bouchon et l'étiquetage des produits à l'unité.
- [0004] L'invention concerne le convoyage de produits, préférentiellement à l'unité, en vue de leurs traitements. Un tel convoyage des produits s'effectue entre les postes de traitement ainsi qu'à l'intérieur d'un poste.
- [0005] Actuellement, les produits sont transportés par un dispositif de convoyage pourvu d'au moins un élément mobile assurant au moins une partie du déplacement des produits selon au moins une direction longitudinale. Un tel dispositif de convoyage s'étend longitudinalement, transportant les produits d'une extrémité à une autre, préférentiellement de façon linéaire.
- [0006] Un dispositif de convoyeur largement répandu est de type à bande sans fin et comprend au moins un élément mobile sous forme d'un tapis ou d'une chaîne à maillons, venant s'enrouler à chaque extrémité autour de rouleaux. Ce tapis reçoit les produits en face supérieure, directement en supportant leur fond ou bien indirectement, notamment par l'intermédiaire d'un godet, d'une navette ou d'une caisse.
- [0007] Un autre élément mobile d'un dispositif de convoyage peut être un guide latéral, souvent disposé le long d'un bord du dispositif. Un tel guide latéral peut se présenter sous forme de rail, s'étendant sensiblement verticalement le long de la direction de circulation et disposé pour guider latéralement les produits le long du dispositif.
- [0008] D'autres types d'éléments mobiles sont connus.
- [0009] Dans un cas comme dans l'autre, chaque élément mobile se déplace par rapport à la structure du dispositif, en particulier par rapport à un support fixe. Un tel support se présente généralement sous forme d'au moins une glissière. Un ou plusieurs éléments mobiles circulent au contact d'une ou plusieurs glissières. En somme, une ou plusieurs

glissières supportent un ou plusieurs éléments mobiles, sur toute ou partie de la longueur du dispositif de convoyage. Chaque glissière présente différentes fonctions techniques, dépendant essentiellement de l'élément mobile qu'elle supporte, tout particulièrement dans le cas d'un élément mobile souple ou articulé, notamment de type chaîne à maillons. A titre d'exemple non limitatif, une glissière peut assurer un maintien transversal d'un élément mobile, et/ou conférer une rigidité ou une planéité requise surtout lorsque l'élément mobile est chargé de produits. Une telle glissière peut aussi supporter un brin aller mais aussi un brin retour d'un tapis ou d'une chaîne, notamment en face inférieure du convoyeur.

- [0010] Selon un exemple de dispositif de convoyage connu, de type à bande sans fin, un tapis ou une chaîne à maillons vient en appui sur un support qui peut comprendre plusieurs glissières s'étendant parallèlement sur toute la longueur dudit dispositif, entre les rouleaux autour duquel s'enroule ledit tapis. Ce dernier voit donc la face inférieure de son brin supérieur reposer contre la face supérieure de chaque glissière.
- [0011] Dès lors, une glissière présente une face fixe qui se retrouve au contact ou en appui d'une surface d'un élément mobile, ce qui provoque une usure au fil du temps, essentiellement en raison des frottements générés entre les matériaux. Pour des raisons de coûts inhérents à la maintenance, il est préférable de remplacer une glissière plutôt qu'un élément mobile et, de ce fait, le matériau choisi pour une glissière est moins résistant, plus tendre, que le matériau constituant ledit élément mobile. Ainsi, l'usure provoque davantage une détérioration de la face d'une glissière plutôt que du matériau d'un élément mobile.
- [0012] Une glissière présente donc en partie supérieure ou au niveau du bord situé vers l'élément mobile, au moins une « surface d'usure », au contact d'au moins une partie d'au moins un élément mobile.
- [0013] Une telle usure se manifeste dans le temps de façon irrégulière et inégale, en fonction d'où se situent les points ou les surfaces de contact avec chaque élément mobile, dépendant de ses déplacement ainsi que des charges qu'il transporte. Cette usure peut être accentuée par des éléments extérieurs provenant de l'environnement, comme par exemple de la poussière ou des particules dures, comme c'est le cas lors du convoyage de produits en verre ou en métal, notamment sales.
- [0014] En fonction de l'utilisation faite du dispositif de convoyage, une telle usure peut devenir préjudiciable à son fonctionnement optimal, de sorte qu'il est nécessaire de vérifier régulièrement l'état de la surface d'usure du support, à savoir de chaque glissière. On comprend aisément l'aspect fastidieux d'un tel contrôle, à opérer sur toute la longueur de chaque glissière du dispositif de convoyage. De surcroît, un tel contrôle ne peut pas tout le temps s'effectuer directement et visuellement, en raison des saillies et de l'encrassement : cette opération est alors effectuée par des opérateurs,

vérifiant les éventuelles différences d'épaisseur, au travers de mesures effectuées manuellement. Cette opération entraîne une perte de temps.

- [0015] L'invention a pour but de pallier au moins en partie les inconvénients de l'état de la technique en proposant un dispositif de convoyage de produits au sein d'une ligne de production et de traitement desdits produits, dont la constitution permet de rapidement et aisément vérifier l'état d'usure de chaque support fixe au contact d'au moins l'élément mobile.
- [0016] Pour ce faire, un matériau interne d'un support fixe comprend au moins une couche sous-jacente, initialement cachée derrière sa couche d'usure, ladite couche sous-jacente ayant un aspect distinct visuellement, se différenciant de façon manifeste et sans équivoque du matériau constituant ladite couche d'usure. En particulier, on peut choisir un aspect, notamment une couleur, bien distinct pour la ou chaque couche sous-jacente, créant un indicateur avec un contraste permettant de déterminer l'état d'usure de la surface d'usure de chaque glissière d'un élément support.
- [0017] Ainsi, selon l'invention, le dispositif de convoyage comprend au moins un élément mobile sous forme de tapis ou de chaîne à maillons de convoyeur et un support fixe pour ledit élément mobile, ledit support étant sous forme d'au moins une glissière, ladite glissière supportant ledit élément mobile au contact d'au moins une surface d'usure qu'elle présente.
- [0018] Un tel dispositif se caractérise par le fait que, au moins :
- au moins une glissière comprend sous ladite surface d'usure au moins une couche sous-jacente ;
 - ladite couche sous-jacente étant constituée d'un matériau d'aspect différent de l'aspect du matériau de ladite surface d'usure.
- [0019] Selon des caractéristiques additionnelles, non limitatives, un tel dispositif de convoyage peut comprendre au moins deux couches sous-jacentes (50,51) disposées à des épaisseurs différentes au sein de ladite glissière, en superposition verticalement l'une par rapport à l'autre.
- [0020] Lesdites deux couches sous-jacentes peuvent être décalées transversalement
- [0021] Une première couche sous-jacente peut être au moins partiellement incrustée dans l'épaisseur d'une deuxième couche sous-jacente.
- [0022] Une première couche sous-jacente peut comprendre un matériau de couleur distincte du matériau d'une deuxième couche sous-jacente.
- [0023] Ledit matériau de chaque couche sous-jacente peut comprendre une couleur définie de façon contrastée par rapport à la couleur de ladite surface d'usure.
- [0024] Au moins une couche sous-jacente peut présenter une épaisseur inférieure à l'épaisseur de ladite glissière sous sa surface d'usure, ladite couche sous-jacente reposant sur le reste dudit matériau de ladite glissière.

- [0025] Chaque couche sous-jacente peut s'étendre sur au moins une partie sur la longueur de ladite glissière, de préférence sur toute la longueur de ladite glissière.
- [0026] Chaque couche sous-jacente peut s'étendre sur au moins une partie de la largeur de ladite glissière, de préférence sur une partie inférieure à la largeur de ladite glissière.
- [0027] L'invention concerne aussi une telle glissière seule pour un dispositif de convoyage, notamment comme pièce d'usure qu'il convient de remplacer.
- [0028] Ainsi, l'usure de la matière normale d'une glissière permet de faire apparaître une matière spécifique après ou au cours de l'usure.
- [0029] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre des modes de réalisation non limitatifs de l'invention, en référence aux figures annexées, dans lesquelles :
- [0030] [fig.1]
représente schématiquement une vue partielle isométrique, montrant une
- [0031] coupe transversale de plusieurs glissières d'un mode de réalisation d'un dispositif de convoyage ;
- [0032] [fig.2]
représente schématiquement une vue simplifiée selon une coupe transversale verticale de la figure 1, selon un mode de réalisation d'un dispositif, montrant une glissière avec une unique couche sous-jacente, dans une configuration de dégradation non prononcée de la surface d'usure ;
- [0033] [fig.3]
représente schématiquement une vue similaire à la figure 2, dans une configuration de dégradation avancée d'une partie de la surface d'usure, faisant apparaître ladite unique couche sous-jacente ;
- [0034] [fig.4]
représente schématiquement une vue en coupe d'un mode de réalisation, montrant une glissière pourvue de deux couches sous-jacentes, en superposition ;
- [0035] [fig.5]
représente schématiquement une vue en coupe d'un mode de réalisation, montrant une glissière pourvue de deux couches sous-jacentes, juxtaposées transversalement avec des épaisseurs différentes ; et
- [0036] [fig.6]
représente schématiquement une vue en coupe d'un mode de réalisation, montrant une glissière pourvue de deux couches sous-jacentes, selon une configuration spécifique d'inclusion partielle de l'une par rapport à l'autre.
- [0037] La présente invention concerne le convoyage de produits au sein d'une ligne de production et de traitement desdits produits.
- [0038] Un tel produit est un récipient, comme un flacon, rigide ou semi-rigide. Un tel

réceptif est destiné à contenir, de façon non exhaustive, un fluide, un liquide, des poudres ou des granulés, notamment de type agroalimentaire ou cosmétique. Un produit peut aussi être une préforme ou un bouchon. Un produit peut être à l'unité ou groupé, sous forme de lot, fardeau, en caisse ou carton.

- [0039] Au sein d'une ligne industrielle, les produits peuvent recevoir plusieurs traitements successifs différents, allant de la fabrication du contenant par une opération d'injection plastique ou d'étirage-soufflage jusqu'au conditionnement en lots de plusieurs produits regroupés, en passant notamment par le remplissage, la fermeture par un bouchon et l'étiquetage des produits à l'unité. Pour acheminer les produits le long de la ligne de production, au sein des postes de traitements et entre ces derniers, il convient de les déplacer successivement.
- [0040] Pour ce faire, l'invention a pour un objet un dispositif 1 de convoyage de produits pour une ligne de production et de traitement desdits produits.
- [0041] Un tel dispositif 1 peut être désigné « convoyeur ». Il comprend au moins un élément mobile (non représenté) et un support fixe 2 pour le au moins un élément mobile.
- [0042] L'élément mobile peut comprendre une surface de convoyage, comme un tapis ou une chaîne à maillon, sur laquelle reposent les produits, généralement au niveau de leur fond. L'élément mobile peut comprendre une surface d'appui contre laquelle viennent au contact une paroi latérale desdits produits : le convoyeur sert alors au guidage latéral des produits. Un élément mobile peut aussi être une chaîne s'enroulant partiellement autour d'une roue ou d'un rouleau.
- [0043] L'élément mobile peut comprendre une ou plusieurs surfaces, plusieurs surfaces pouvant être déplacées de façon synchronisée ou déphasée l'une par rapport à l'autre. Un tel élément mobile peut comprendre disposées l'une après l'autre sur sa largeur, plusieurs chaînes à maillons entraînées à des vitesses différentes.
- [0044] Selon un mode de réalisation, le dispositif 1 est de type à bande sans fin et l'élément mobile comprend une bande enroulée.
- [0045] L'élément mobile est entraîné par des moyens de motorisation adaptés. Dans le cas d'un convoyeur à bande sans fin, l'élément mobile est entraîné autour de rouleaux , notamment par l'intermédiaire de chaînes ou courroies.
- [0046] Le support fixe sert de structure et peut être monté solidaire du châssis 3 du dispositif 1.
- [0047] Un support fixe 2 peut se présenter sous forme d'au moins une glissière 20. de préférence, un même support fixe comprend plusieurs glissières 20.
- [0048] Préférentiellement, lesdites glissières 20 peuvent s'étendre longitudinalement, par rapport au sens de déplacement de l'élément mobile du dispositif 1. Autrement, lesdites glissières 20 peuvent s'étendre transversalement ou angulairement inclinées, par rapport au sens de déplacement de l'élément mobile du dispositif 1.

- [0049] Les glissières 20 peuvent s'étendre dans un plan parallèle au plan contenant l'élément mobile.
- [0050] Les glissières 20 peuvent se situer globalement dans un plan horizontal ou sensiblement horizontal, ou bien être inclinées pour être montantes ou descendantes le long de la direction longitudinale de circulation du convoyeur.
- [0051] Les glissières 20 peuvent être droites ou courbes, suivant la trajectoire de l'élément mobile et du convoyeur.
- [0052] Une glissière 20 supporte ledit élément mobile. Préférentiellement, plusieurs glissières supportent l'élément mobile en plusieurs zones.
- [0053] En effet, plusieurs glissières 20 peuvent s'étendre parallèlement ou sensiblement parallèlement les unes par rapport aux autres, espacées transversalement à la direction de convoyage selon des intervalles réguliers ou irréguliers. Ainsi, les glissières 20 viennent contre la surface opposée à la surface de convoyage, conférant des appuis afin d'offrir la résistance suffisante de l'élément mobile pour le convoyage des produits, mais aussi notamment guider ledit élément mobile afin que son déplacement s'opère de façon alignée au possible selon la direction de convoyage, à savoir longitudinalement.
- [0054] L'exemple visible sur la figure 1 montre cinq glissières 20, montées solidaires en recouvrement de cinq rails dont est pourvu le châssis 3. Lesdites glissières 20 sont parallèles et espacées régulièrement. L'élément mobile vient alors en appui par le haut, sa face inférieure reposant en des zones dédiées contre les faces supérieures des glissières 20.
- [0055] Plus avant un glissière 20 supporte l'élément mobile au contact d'au moins une surface d'usure 4.
- [0056] En effet, afin d'éviter une usure de l'élément mobile et/ou des éléments du châssis 3, il est prévu de conférer aux glissières 20 un matériau susceptible de s'user, protégeant ainsi le matériau de l'élément mobile et/ou des éléments du châssis 3. En particulier, la surface dite « d'usure » 4 au contact de l'élément mobile se dégrade et s'amenuise au fil du temps et des frottements provoqués par le contact de l'élément mobile.
- [0057] En outre, ladite surface d'usure 4 peut être une couche distincte, en un matériau différent, ou bien une portion du matériau constituant le reste d'une glissière 20.
- [0058] Une glissière 20 peut être constituée d'un matériau plastique, notamment de type polyéthylène (PE), par exemple du polyéthylène ultra-haute densité (UHMW-PE).
- [0059] Une surface d'usure 4 peut être constituée de matériaux similaires, notamment si elle fait partie intégrante du reste de la glissière 20.
- [0060] Avantageusement, l'invention envisage de permettre aisément et rapidement le contrôle de l'intégrité des glissières 20 d'un dispositif de convoyage 1. Pour ce faire, une glissière 20 comprend sous ladite surface d'usure 4 au moins une couche sous-jacente 5. Dans certains cas, une seule des glissières 20 du dispositif 1 comprend sous

ladite surface d'usure 4 au moins une couche sous-jacente 5, mais préférentiellement plusieurs glissières 20 comprennent sous chacune de leur surface d'usure 4 au moins une couche sous-jacente 5.

- [0061] On entend par « sous-jacente » que la couche 5 est cachée au moins en partie par la surface d'usure, dans un état neuf et éventuellement aussi dans un état peu détérioré d'une glissière 20.
- [0062] Une couche sous-jacente 5 s'étend dans les trois dimensions de l'espace, présentant un volume déterminé par une longueur s'étendant préférentiellement longitudinalement et une largeur s'étendant préférentiellement transversalement par rapport à la plus grande longueur de la glissière correspondante, ainsi qu'une épaisseur.
- [0063] Dans l'exemple de réalisation, la couche sous-jacente 5 est située en dessous de la surface d'usure. Dans une direction verticale, la surface d'usure 4 est alors située supérieurement et la couche sous-jacente 5 inférieurement.
- [0064] Selon une configuration, la couche sous-jacente 5 se trouve du côté opposé à la surface de l'élément mobile contre laquelle viennent en appui les produits. En d'autres termes, la couche sous-jacente 5 se trouve derrière la surface d'usure 4, par rapport à l'élément mobile.
- [0065] En outre, une couche sous-jacente 5 se retrouve préférentiellement incluse ou incorporée dans le matériau d'une glissière 20. En d'autres termes, la couche sous-jacente 5 peut être englobée par le matériau de la glissière 20, recouverte par la surface d'usure 4, mais aussi aux niveaux de ses bords par d'autres parties du matériau constituant ladite glissière 20. En face inférieure de la glissière 20, la couche sous-jacente 5 peut être apparente ou non, se trouvant alors intégralement emprisonnée à l'intérieur de ladite glissière 20.
- [0066] De plus, ladite couche sous-jacente 5 est constituée d'un matériau visuellement distinct de ladite surface d'usure 4, préférentiellement pour un opérateur sans instrument optique. Un tel matériau présente un aspect distinct qui peut avoir des caractéristiques visuelles bien différentes de celles de la surface d'usure 4, du fait de sa texture ou son motif, mais aussi de sa coloration.
- [0067] Préférentiellement, ledit matériau de chaque couche sous-jacente 5 peut comprendre une couleur définie avec un contraste élevé, notamment de façon opposée, par rapport à la couleur de ladite surface d'usure 4. En d'autres termes, la ou les couleurs de la couche sous-jacente 5 se distinguent nettement, sans équivoque. Une telle distinction peut s'effectuer à l'œil nu, directement par un opérateur. A titre d'exemple, une surface d'usure 4 peut être verte ou bleue, tandis que le matériau d'une couche sous-jacente 5 peut être jaune, orangé ou rouge. Si une surface d'usure 4 est noire ou blanche, alors la couche sous-jacente 4 peut être respectivement blanche ou noire.
- [0068] En outre, les couleurs entre la surface d'usure 4 et la couche sous-jacente 5 peuvent

être complémentaires.

[0069] Selon un mode de réalisation, le matériau constituant la couche sous-jacente 5 peut être coloré de façon dégradée. La coloration de la couche sous-jacente 5 peut être proche en surface de la couleur de la surface d'usure 4 puis se différencier au fur et à mesure de sa profondeur, notamment changeant de teinte pour avoir une couleur plus vive, davantage pigmentée, plus tranchante visuellement : se différenciant de plus en plus de la couleur initiale, ainsi que de la couleur de ladite surface d'usure 4. En somme, le contraste entre la surface d'usure 4 et la couche sous-jacente 5 augmente au fur et à mesure de la dégradation, devenant extrêmement fort au fil de l'érosion de ladite couche sous-jacente 5.

[0070] Selon un mode spécifique de réalisation, les couleurs de la couche sous-jacente 5 se distinguent au travers de l'utilisation d'équipements de vision complémentaires, notamment de type à rayonnement ultraviolet ou infrarouge, ou bien de type à lumière froide ou à lumière noire. Cette particularité permet, notamment, d'automatiser le contrôle de la surface d'usure 4, par l'intermédiaire de capteur ou détecteur correspondant, permettant de vérifier l'état d'usure sans retirer l'élément mobile, pour autant que des ouvertures sont prévues à cet effet ou bien que le matériau dudit élément mobile laisse passer le rayonnement prévu pour le contrôle de la couche sous-jacente 5.

[0071] Selon un mode de réalisation, chaque couche sous-jacente 5 s'étend sur une partie de la profondeur de ladite glissière 20. Naturellement, la couche sous-jacente 5 s'étend sous la surface d'usure 4, mais elle peut aussi s'étendre, sous la couche d'usure 4, sur tout l'épaisseur ou une partie de l'épaisseur de la glissière 20, voire d'un de ses composants ou constituant. Selon les modes de réalisation visibles sur les figures 2 à 6, la ou les couches sous-jacentes 5 s'étendent sous la surface d'usure 4, encadrées par des segments verticaux d'une glissière 20, par exemple conformée en U inversé. Ainsi, chaque couche sous-jacente 5 se trouve recouverte par la surface d'usure 4 et englobée par les branches d'une telle glissière 20. Chaque couche sous-jacente 5 présente alors, sous la couche d'usure 4, une épaisseur équivalente au reste du matériau constituant la glissière 20 à ce niveau.

[0072] Selon une autre configuration, une couche sous-jacente 5 peut être incluse totalement dans le matériau de la glissière 20, enfermée aussi par le dessous, reposant sur ledit matériau de ladite glissière 20. Une couche sous-jacente 5 se retrouve alors entièrement encadrée ou enfermée, prise en sandwich à l'intérieur de sa glissière 20.

[0073] On notera que le matériau formant le reste de la glissière 20, à savoir sa surface d'usure 4 et ses branches latérales, peut constituer un seul bloc monolithique, auquel est rajouté par inclusion la ou les couches sous-jacentes 5.

[0074] En outre, l'inclusion des couches sous-jacentes 5 peut être réalisée en continuité de

matière, sans espace ou vide, par collage, thermocollage, diffusion de matière, ou encore imbriquée en force, possiblement avec une déformation plastique.

- [0075] Plusieurs couches sous-jacentes 5 peuvent être aboutées longitudinalement et/ou transversalement.
- [0076] Selon un mode de réalisation, chaque couche sous-jacente 5 s'étend sur seulement une partie de la largeur de ladite glissière 20. En d'autres termes, transversalement, chaque couche sous-jacente 5 est disposée à un emplacement spécifique, notamment au centre du matériau constituant le reste de la glissière 20, toujours sous la surface d'usure 4. Une couche sous-jacente 5 est alors encadrée transversalement d'un côté et de l'autre le matériau constituant la glissière 20.
- [0077] Selon un mode de réalisation, chaque couche sous-jacente 5 s'étend sur au moins une partie de la longueur de ladite glissière 20. Une même couche sous-jacente 5 peut s'étendre selon un ou plusieurs segments séparés, à intervalles réguliers ou irréguliers longitudinalement. Une couche sous-jacente 5 peut donc présenter plusieurs segments qui la rende globalement continue ou discontinue longitudinalement. L'emplacement et la longueur de chaque segment d'une couche sous-jacente 5 peuvent être déterminés en fonction du convoyeur, en particulier en fonction des zones d'appui et d'usure par l'élément mobile.
- [0078] De préférence, une couche sous-jacente 5 s'étend sur toute la longueur de ladite glissière 20.
- [0079] Selon une configuration combinée, une couche sous-jacente 5 peut être limitée en longueur par rapport à la longueur de la glissière 20, formant des segments, notamment dont la dimension s'étendant transversalement est plus grande que la dimension s'étendant longitudinalement, chaque couche sous-jacente 5 formant un témoin transversal à un endroit de la glissière 20.
- [0080] Selon un mode de réalisation, comme visible sur les figures 2 et 3, une glissière 20 comprend une unique couche sous-jacente 5. Cette couche sous-jacente 5 s'étend uniquement sur une partie de la largeur de la glissière 20, notamment de façon centrée dans une direction transversale.
- [0081] Selon un mode de réalisation, chaque couche sous-jacente 5 peut présenter une section parallélépipédique, notamment rectangulaire, comme visible sur les figures 2 à 5. En outre, les bords latéraux s'étendent verticalement ou sensiblement verticalement.
- [0082] Selon un autre mode de réalisation, la ou chaque couche sous-jacente 5 peut présenter une section pyramidale ou trapézoïdale, notamment en s'élargissant depuis la surface d'usure 4. Selon un autre mode de réalisation, chaque couche sous-jacente 5 peut présenter une section à bords orientés de façon divergente depuis la surface d'usure 4. Ainsi, l'usure progressive de la couche sous-jacente 5 élargit au fur et à mesure sa surface supérieure devenue visible.

- [0083] Selon un autre mode de réalisation, chaque couche sous-jacente 5 peut présenter une section à bords droits ou bien arrondis, notamment convexes ou concaves par rapport à l'intérieur de ladite couche sous-jacente 5.
- [0084] La couche sous-jacente 5 peut présenter toute épaisseur, de préférence une épaisseur approximativement équivalente à l'épaisseur du matériau constituant la surface d'usure 4.
- [0085] Tout particulièrement visible sur la figure 3, la détérioration locale ou partielle, sur une partie de l'épaisseur du matériau de la surface d'usure 4 induit la mise à nue de la couche sous-jacente 5, c'est à dire la rendant apparente.
- [0086] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif 1 comprend plusieurs couches sous-jacentes 50,51. De telles couches sous-jacentes 50,51 peuvent avoir des configurations différentes, à savoir qu'elles peuvent présenter des répartitions latérale ou longitudinale différentes, des épaisseurs différentes, ou encore des profondeurs différentes l'une par rapport à l'autre. En d'autres termes, dans le cas d'au moins deux couches sous-jacentes 50,51, l'érosion d'une première profondeur 40 de la surface d'usure 4 mettra d'abord à nue une première couche sous-jacente 50, laissant cachée une deuxième couche sous-jacente 51 à une deuxième profondeur 41 de la surface d'usure 4, jusqu'à ce que l'usure parvienne jusqu'à ladite deuxième couche sous-jacente 51 et la mette à nue. En outre, les différentes couches sous-jacentes 50,51 peuvent ne pas être monolithiques, à savoir constituées d'un même matériau, mais être des composants distincts, éventuellement avec des matériaux différents.
- [0087] L'invention permet ainsi d'obtenir des degrés d'usure progressive et de pouvoir facilement les constater. En somme, l'usure jusqu'à la première couche sous-jacente 50 permet de calculer le temps nécessaire jusqu'à détériorer le reste de la surface d'usure 4 ou de ladite première couche sous-jacente 50 jusqu'à ladite deuxième couche sous-jacente 51. En effet, dans le cas de matériaux similaires, le temps de dégradation constaté par rapport à l'état de la surface d'usure 4 et/ou de chaque couche sous-jacente 5,50,51, est équivalent et permet de faire une approximation temporelle extrapolée du reste de la durée de vie de la glissière 20 avant son remplacement. Dès lors, il est possible de programmer une maintenance d'ici-là, voire de commander les pièces et de les recevoir, limitant ainsi l'encombrement de stocks de pièces de remplacement.
- [0088] A titre d'exemple, une première couche sous-jacente 50 peut avoir une couleur jaune ou orangée, tandis que la deuxième couche sous-jacente 51 présente une couleur rouge ou assimilée, permettant de directement constater l'état d'usure de la glissière 20.
- [0089] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif 1 comprend au moins deux couches sous-jacentes 50,51 disposées à des épaisseurs ou profondeurs différentes de ladite glissière 20. Comme visible sur l'exemple des figures 4 et 6, les couches sous-jacentes 50,51 sont en superposition. En d'autres termes, la deuxième couche sous-jacente 51 se

trouve sous ou derrière la première couche sous-jacente 50. Selon l'exemple de la figure 4, les deux couches sous-jacentes 50,51 ont la même largeur.

- [0090] Selon un autre mode de réalisation, en cas de superposition, une première couche sous-jacente 50 est au moins partiellement incrustée dans l'épaisseur d'une deuxième couche sous-jacente 51. En somme, la deuxième couche sous-jacente 51 reçoit dans son épaisseur une partie de l'épaisseur de la première couche sous-jacente 50, cette dernière dépassant et n'étant pas en affleurement par rapport à ladite deuxième couche sous-jacente 51. En effet, il est nécessaire que la première couche sous-jacente 50 soit apparente avant la deuxième couche sous-jacente 51 et la première couche sous-jacente 50 doit donc intérieurement dépasser de la deuxième couche sous-jacente 51, tout en restant dans le matériau de la glissière 20, en particulier derrière et en inclusion dans la surface d'usure 4.
- [0091] Selon un mode de réalisation, le dispositif 1 comprend deux couches sous-jacentes 50,51 décalées l'une par rapport à l'autre. Ce décalage est entendu transversalement, comme le montre partiellement la figure 4. Les couches sous-jacentes 50,51 peuvent avoir des épaisseurs différentes, comme visible sur la figure 4, ou bien avoir la même épaisseur : l'une des couches sous-jacente 50 (ou 51) peut alors être enfoncée davantage à l'intérieur du matériau de la glissière 20, par rapport à l'autre couche sous-jacente 51 (ou 50).
- [0092] Comme évoqué précédemment, selon un mode de réalisation, une première couche sous-jacente 50 comprend un matériau de couleur distincte du matériau d'une deuxième couche sous-jacente 51. Ainsi, il est possible de les différencier visuellement l'une par rapport à l'autre, mais aussi par rapport à la couleur du matériau de la glissière 20.
- [0093] De façon connexe, une ou chacune des couches sous-jacentes 5,50,51 peut être réalisée au moment de la fabrication de la glissière 20, par exemple par injection, par extrusion ou laminage, inclusion par collage ou thermocollage, ou encore mécaniquement avec ou sans déformation plastique. En somme, le matériau des couches sous-jacentes 5,50,51 est directement incorporé lors de la fabrication du matériau de la glissière 20.
- [0094] Selon une autre possibilité, les couches sous-jacentes 5,50,51 peuvent être incorporées après fabrication du reste de la glissière 20, notamment au sein de logements ou rainures conformées et dimensionnées complémentaires, qui permettent de recevoir et d'y fixer lesdites couches sous-jacentes 5,50,51. Un tel ajout peut s'effectuer mécaniquement ou bien par adjonction du matériau constituant lesdites couches sous-jacentes 5,50,51, par exemple par une étape supplémentaire d'injection ou de coulage. Une fixation adaptée des matériaux des couches sous-jacentes 5,50,51 avec le matériau de la glissière 20 peut être envisagée, notamment par collage ou thermocollage.

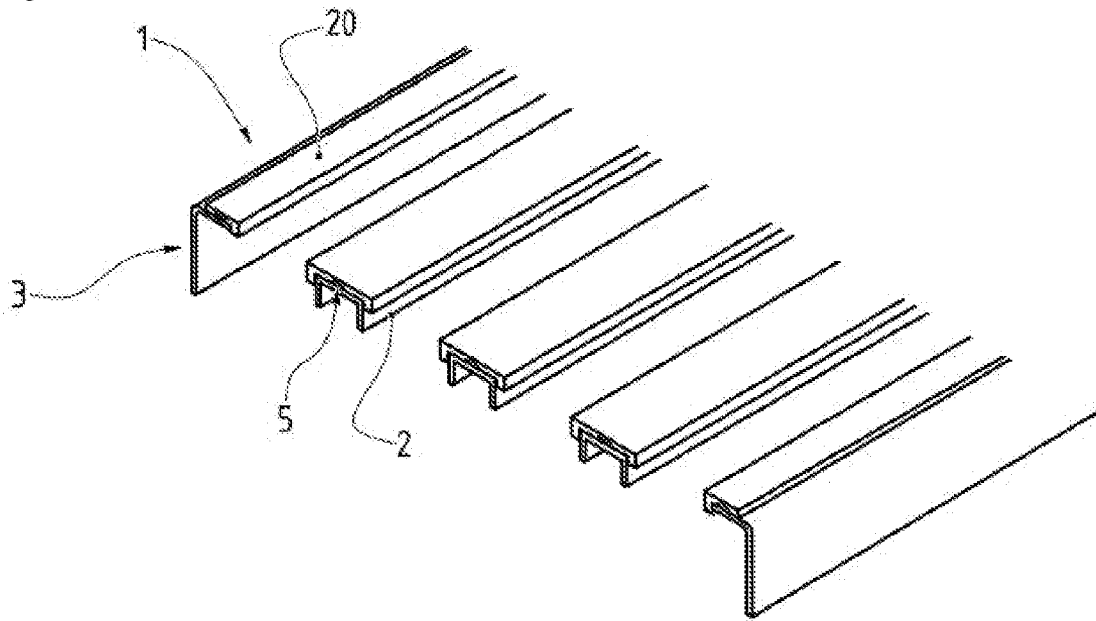
[0095] Ainsi, le dispositif 1 de convoyage selon l'invention, avec sa ou ses glissières 20 pourvues de couches sous-jacentes 5,50,51, avec un matériau qui peut se distinguer visuellement, permet de contrôler rapidement et simplement l'état d'usure.

Revendications

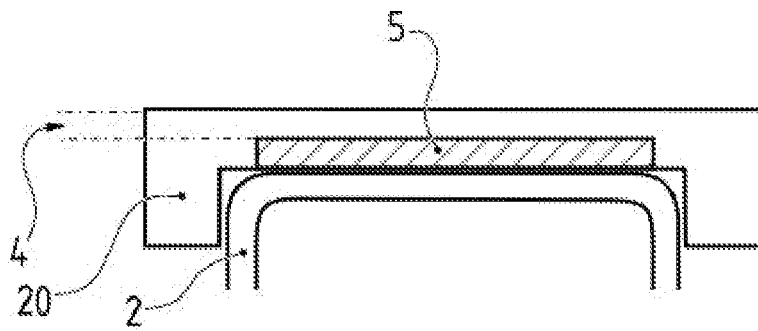
- [Revendication 1] Dispositif (1) de convoyage de produits pour une ligne de production et de traitement desdits produits, comprenant :
- au moins un élément mobile sous forme de tapis ou de chaîne à maillons de convoyeur et un support fixe (2) pour ledit élément mobile, ledit support étant sous forme d'au moins une glissière (20), ladite glissière (20) supportant ledit élément mobile au contact d'au moins une surface d'usure (4) qu'elle présente, caractérisé par le fait que :
 - au moins une glissière (20) comprend sous ladite surface d'usure (4) au moins une couche sous-jacente (5) ;
 - ladite couche sous-jacente (5) est constituée d'un matériau d'aspect différent de l'aspect du matériau de ladite surface d'usure (4).
- [Revendication 2] Dispositif (1) de convoyage selon la revendication précédente, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins deux couches sous-jacentes (50,51) disposées à des épaisseurs différentes au sein de ladite glissière (20), en superposition verticalement l'une par rapport à l'autre.
- [Revendication 3] Dispositif (1) de convoyage selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que lesdites deux couches sous-jacentes (50,51) sont décalées transversalement
- [Revendication 4] Dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'une première couche sous-jacente (50) est au moins partiellement incrustée dans l'épaisseur d'une deuxième couche sous-jacente (51).
- [Revendication 5] Dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait qu'une première couche sous-jacente (50) comprend un matériau de couleur distincte du matériau d'une deuxième couche sous-jacente (51).
- [Revendication 6] Dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit matériau de chaque couche sous-jacente (5,50,51) comprend une couleur définie de façon contrastée par rapport à la couleur de ladite surface d'usure (4).
- [Revendication 7] Dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'au moins une couche sous-jacente (5,50,51) présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur de ladite glissière (20) sous sa surface d'usure (4), ladite couche sous-jacente (5) reposant sur le reste dudit matériau de ladite glissière (20).

- [Revendication 8] Dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chaque couche sous-jacente (5,50,51) s'étend sur au moins une partie sur la longueur de ladite glissière (20), de préférence sur toute la longueur de ladite glissière.
- [Revendication 9] Dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chaque couche sous-jacente (5,50,51) s'étend sur au moins une partie de la largeur de ladite glissière (20), de préférence sur une partie inférieure à la largeur de ladite glissière (20).
- [Revendication 10] Glissière (20) pour dispositif (1) de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes.

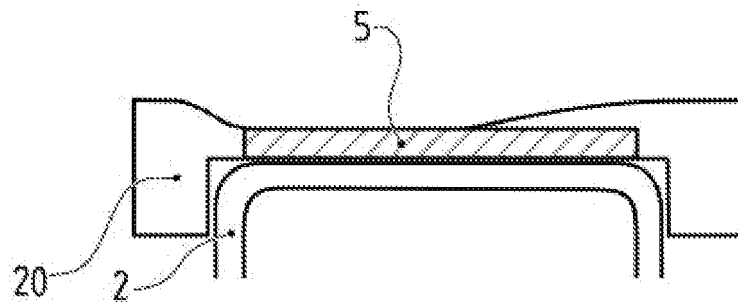
[Fig. 1]



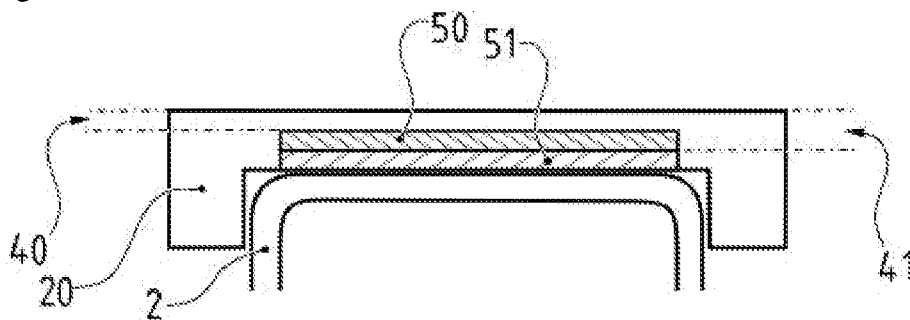
[Fig. 2]



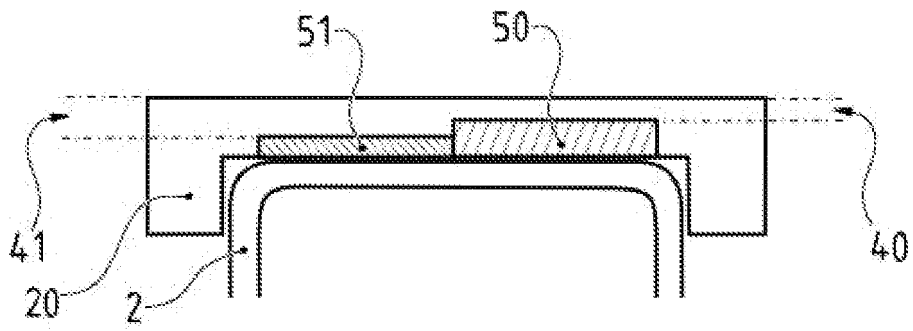
[Fig. 3]



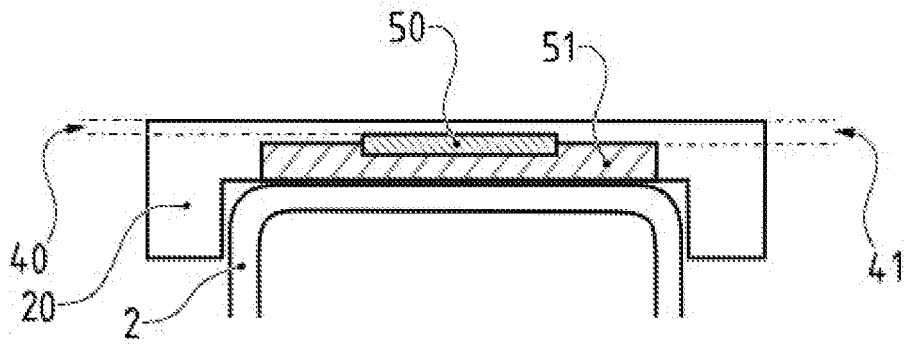
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 862091
FR 1873931

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 735 113 A1 (GETIN GHISLAINE [FR]) 13 décembre 1996 (1996-12-13) * page 2, ligne 4 - ligne 36 * * page 5, ligne 12 - ligne 17 * * figure 3 *	1,6-10	B65G15/60 B65G69/00
E	WO 2019/093643 A1 (S MAT HANDING CO LTD [KR]) 16 mai 2019 (2019-05-16) * alinéas [0038] - [0043]; figures 1-6 *	1,2,4-10	
A	US 6 612 423 B1 (SILVERMAN DAVID [US]) 2 septembre 2003 (2003-09-02) * colonne 3, ligne 29 - ligne 41; figure 4 *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 septembre 2019		Coquau, Stéphane	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1873931 FA 862091**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **06-09-2019**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2735113	A1	13-12-1996	AUCUN	

WO 2019093643	A1	16-05-2019	KR 101967436 B1	10-04-2019
			WO 2019093643 A1	16-05-2019

US 6612423	B1	02-09-2003	AU 2003251740 A1	23-01-2004
			CA 2491796 A1	15-01-2004
			EP 1539618 A1	15-06-2005
			NZ 537739 A	29-09-2006
			US 6612423 B1	02-09-2003
			WO 2004005166 A1	15-01-2004
