

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 51653 A1**
- (51) Cl. internationale : **B65G 21/00; B65G 21/20; B65G 21/00; B65G 69/18**
- (43) Date de publication : **31.08.2021**
- 
- (21) N° Dépôt : **51653**
- (22) Date de Dépôt : **03.11.2020**
- (30) Données de Priorité : **06.11.2019 BE 2019/5767**
- (71) Demandeur(s) : **Technic Gum International Polymères sprl , Chemin de Casteau 56, B-7063 Neufvilles (BE)**
- (72) Inventeur(s) : **WARTELLE Arnaud**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
- 
- (54) Titre : **BAVETTE D'ETANCHEITE POUR BANDE TRANSPORTEUSE**
- (57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité pour bande transporteuse comprenant au moins une première bavette (1) et une seconde bavette (2) essentiellement identique à la première, lesdites bavettes comprenant une première extrémité formant une zone de bavette principale (5,5') et une seconde extrémité formant une zone de bavette secondaire (3,3') lesdites zones de bavette principale (5,5') et de bavette secondaire (3,3') étant liées par une zone intermédiaire (4,4') souple, ladite zone intermédiaire souple de la première bavette (1) comprenant sur sa face avant une encoche longitudinale (6) permettant de positionner la zone de bavette principale (5') de la seconde bavette (2).

**ABREGE****TITRE**

5                    La présente invention se rapporte à un ensemble de bavettes (1,2)  
d'étanchéité pour bande transporteuse comprenant au moins une première bavette  
(1) et une seconde bavette (2) essentiellement identique à la première, lesdites  
bavettes comprenant une première extrémité formant une zone de bavette  
principale (5,5') et une seconde extrémité formant une zone de bavette secondaire  
10 (3,3') lesdites zones de bavette principale (5,5') et de bavette secondaire (3,3')  
étant liées par une zone intermédiaire (4,4') souple, ladite zone intermédiaire  
souple de la première bavette (1) comprenant sur sa face avant une encoche  
longitudinale (6) permettant de positionner la zone de bavette principale (5') de la  
seconde bavette (2).

15

(Fig. 1)

5

**BAVETTE D'ETANCHEITE****Objet de l'invention**

[0001] La présente invention se rapporte à une bavette d'étanchéité pour bande transporteuse.

10

**Etat de la technique**

[0002] Le transport de matière en vrac sur une bande transporteuse crée des problèmes de débordement de matière provoquant des pertes de matière et un encrassement de l'installation et de ses alentours.

15

[0003] Il est donc commun d'essayer de confiner au mieux la matière sur la bande et d'utiliser des joints, appelées « bavettes d'étanchéité » qui sont en contact avec la bande en mouvement et visent à retenir au mieux la matière transportée.

20

[0004] Selon les produits transportés, la matière peut parfois être constituée de particules grossières qui ont la force de repousser une bavette trop souple mais aussi de particules très fines qui peuvent passer sous une bavette trop rigide qui n'épouse pas correctement les irrégularités de forme de la bande transporteuse.

[0005] Il est donc parfois nécessaire d'utiliser deux bavettes complémentaires ou une solution de bavette double.

25

[0006] Ces bavettes complémentaires de l'art antérieur sont formées de deux pièces déformables distinctes, disposées de façon spécifiques et non-interchangeables. Elles présentent l'inconvénient de ne comprendre chacune qu'une zone de contact, si bien qu'en cas de déchirure ou d'usure, la pièce usée ou déchirée n'est plus d'aucune utilité et ne peut plus être utilisée.

30

[0007] Pire, dans le cas des bavettes doubles, formée d'un seul tenant, il suffit que l'une des parties de l'une des bavettes soit usée ou déchirée pour rendre l'ensemble de la bavette inutilisable.

[0008] L'objet de l'invention est de proposer un ensemble de bavettes plus modulable, et permettant une optimisation de l'utilisation des surfaces d'usures, entre autre afin de réduire la quantité de déchet.

### Résumé de l'invention

[0009] Un premier aspect de l'invention se rapporte à un ensemble de bavettes d'étanchéité (ou double bavette d'étanchéité) pour bande transporteuse comprenant au moins une première bavette et une seconde bavette essentiellement  
5 identique à la première, lesdites bavettes comprenant une première extrémité formant une zone de bavette principale et une seconde extrémité formant une zone de bavette secondaire lesdites zones de bavette principale et de bavette secondaire étant liées par une zone intermédiaire souple, ladite zone intermédiaire souple de la première bavette comprenant sur sa face avant une encoche longitudinale permettant de  
10 positionner la zone de bavette principale de la seconde bavette.

[0010] Avantageusement, l'encoche longitudinale est plus large que la zone de bavette principale de façon à pouvoir, en utilisation, régler la position relative de la seconde bavette par rapport à la première bavette.

[0011] De préférence les bavettes comprennent un élastomère. Il peut s'agir  
15 soit de bavettes purement polymériques, soit de bavettes comprenant un renfort tel qu'une carcasse métallique, ou un renfort de fibres de verre ou de carbone. L'EPDM est particulièrement adapté à cette application. Avantageusement, l'élastomère présente une dureté shore A comprise entre 60 et 80, de préférence égale à 70°.

[0012] Un second aspect de l'invention concerne un système d'étanchéité  
20 pour bande transporteuse comprenant un ensemble de bavettes d'étanchéité selon le premier aspect de l'invention, une paroi de support et un élément de compression, la face arrière de la première bavette étant disposée le long de la paroi de support, et sa première extrémité disposée verticalement en direction de la bande transporteuse, la face avant de la zone de bavette principale de la seconde bavette étant pressée dans  
25 l'encoche longitudinale de la première bavette par l'élément de compression.

[0013] Avantageusement, dans le système d'étanchéité pour bande transporteuse selon l'invention, l'extrémité longitudinale de la première bavette est décalée longitudinalement par rapport à l'extrémité longitudinale de la seconde bavette de façon à améliorer l'étanchéité du système d'étanchéité.

30

### Brève description des figures

[0014] La figure 1 représente un exemple de système d'étanchéité pour bande transporteuse selon l'invention.

[0015] La figure 2 représente un exemple de bavette d'étanchéité utilisée dans l'invention.

**Description détaillée de l'invention**

5 [0016] L'invention porte sur un ensemble de bavettes d'étanchéité de rive de convoyeur à bande qui a la particularité de comprendre au moins deux bavettes 1,2 principales qui permet une étanchéité multiple d'au moins deux barrières.

[0017] Ces deux bavettes ont la caractéristique d'être essentiellement identique (i.e. au moins pour les parties actives) et assemblées symétriquement ce qui permet d'obtenir le même résultat lorsque l'assemblage est retourné partiellement ou  
10 totalement. Ce retournement permet d'employer les deux extrémités verticales de la bavette en fonction de l'usure de celles-ci.

[0018] Par vertical, nous entendons la direction perpendiculaire à la bande de convoyage, la direction longitudinale étant la direction parallèle au mouvement de la bande de convoyage.

15 [0019] Avantagement, les deux parties principales présentent un jeu d'assemblage qui permet de régler la position de l'une par rapport à l'autre et ainsi leurs pressions de travail respectives. Ce jeu d'assemblage est de préférence possible à la fois dans la direction verticale et dans la direction longitudinale.

[0020] Les formes des deux barrières en contact avec la bande ont des rôles  
20 différents: la première barrière, dite zone de bavette principale 5,5' est de préférence plus épaisse et plus résistante et limite les sorties des particules grossières ; la deuxième, dite zone de bavette secondaire 3,3', présente avantagement une élasticité plus grande, améliorant le contact et limitant le passage des plus fines particules.

25 [0021] Les deux zones de bavettes 3,5 sont liées entre elles par une zone intermédiaire plus fine 4. Outre le fait de lier la zone principale 5,5' à la zone secondaire 3,3', cette zone intermédiaire 4 a deux rôles distincts selon la disposition de la bavette. D'une part, lorsque la bavette 1 est active côté bavette principale 5 (i.e. la bavette principale est en contact avec la bande) le caractère affiné de cette zone intermédiaire  
30 4 forme à l'avant une encoche dans laquelle vient se loger la zone de bavette principale. Avantagement, cette encoche est plus haute que la hauteur de la zone de bavette principale 5', de manière à laisser un jeu d'assemblage permettant de régler la hauteur de l'autre bavette 2. D'autre part, cette zone intermédiaire 4', pour la bavette dont la zone de bavette secondaire 3' est active, travaille en flexion pour maintenir la

zone de bavette secondaire 3' en pression contre la bande transporteuse 9. Tel que l'on peut s'en rendre compte à la figure 1, la pression de cette bavette secondaire 3' est donc déterminée par, d'une part, le module de flexion (et l'épaisseur) de la zone intermédiaire 4' et par la position verticale de la seconde bavettes 2.

5 **[0022]** Les parties qui constituent les bavettes 1,2 peuvent être produites sur la base d'un élastomère uniforme et homogène ou de plusieurs élastomères répartis par zone d'effet. Ces élastomères peuvent aussi être renforcés par des fibres, tels qu'une carcasse métallique. Un exemple adéquat d'élastomère est l'EPDM ou le caoutchouc. Avantageusement, la dureté shore A des bavettes 1,2 est comprise entre  
10 60 et 80, de préférence égale à 70° shore A.

**[0023]** Les deux bavettes 1,2 formant la double bavette selon l'invention étant produites sous forme de longueur finie, il est possible de les assembler en quinconce afin que les raccords longitudinaux de l'une et l'autre ne soit pas alignés et ainsi diminuer les risques de fuite.

15 **Exemple**

**[0024]** Un exemple de bavette selon l'invention est représenté à la figure 2. Sur cette figure, on distingue une zone inférieure épaisse et verticalement étendue qui représente la zone de bavette principale 5, une zone supérieure épaisse et verticalement étroite 3, liées l'une à l'autre par une large bande mince représentant la zone intermédiaire 4. On remarque que la face arrière 10 est plane pour s'appuyer une  
20 paroi de support 7 dans le système complet tel que représenté à la figure 2. Bien entendu, cette face arrière pourrait présenter une autre forme, pour autant qu'elle soit compatible à la forme de la paroi de support 7.

**[0025]** Sur la face avant de la bavette, on distingue clairement l'encoche formée par la zone intermédiaire 4 dans laquelle la zone de bavette principale 5' d'une  
25 autre bavette peut être positionnée tel que représenté à la figure 1.

**[0026]** La figure 1 représente un ensemble de bavettes 1,2 assemblées dans un système d'étanchéité selon l'invention. Dans cette exemple, on distingue les deux bavettes 1,2, disposées inversées l'une par rapport à l'autre, la zone de bavette principale 5' de la seconde bavette 2 prenant place dans l'encoche de la zone  
30 intermédiaire 4 de la première bavette 1. Les deux bavettes 1,2 sont maintenues en position par un élément de compression 8 pressant les deux bavettes 1,2 superposées le long de la paroi de support 7.

**[0027]** A la figure 1, la pression exercée par la bavette principale 5 est déterminée par la position verticale de la première bavette 1, tandis que la pression de la bavette secondaire 3' est déterminée de façon indépendante par la position de la seconde bavette 2 via l'intensité de la flexion de la zone intermédiaire 4' de la seconde bavette 2.

**[0028]** Par rapport à des systèmes d'étanchéité de l'art antérieur en deux parties, la présente invention permet de n'avoir qu'un seul type de bavette, plutôt qu'une bavette exclusivement destinée à l'étanchéité primaire et une bavette exclusivement destinée à l'étanchéité secondaire.

10 **[0029]** Par rapport à des systèmes à double étanchéité en une partie, la présente invention permet un de montage en quinconce et permet donc un raccord de bout en bout plus étanche, de régler la position verticale des deux parties séparément et donc la répartition des pressions entre deux parties de bavettes, et enfin, de ne remplacer que l'une des deux parties si celle-ci présente une usure plus importante  
15 que l'autre ou a subi un dommage tel qu'un déchirure. Dans le cas de dommage longitudinalement localisé, il est même possible de ne changer que la longueur abimée moyennant une découpe à dimension adéquate. Il n'est pas non toujours possible d'utiliser les deux extrémités verticales de tels systèmes en une partie.

### Revendications

1. Ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité pour bande transporteuse comprenant au moins une première bavette (1) et une seconde bavette (2) essentiellement identique à la première, lesdites bavettes comprenant une première  
5 extrémité formant une zone de bavette principale (5,5') et une seconde extrémité formant une zone de bavette secondaire (3,3') lesdites zones de bavette principale (5,5') et de bavette secondaire (3,3') étant liées par une zone intermédiaire (4,4') souple, ladite zone intermédiaire souple de la première bavette (1) comprenant sur sa  
10 face avant une encoche longitudinale (6) permettant de positionner la zone de bavette principale (5') de la seconde bavette (2).

2. Ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité pour bande transporteuse selon la revendication 1 dans lequel l'encoche longitudinale (6) est plus large que la zone de bavette principale (5,5') de façon à pouvoir, en utilisation, régler la position relative de la seconde bavette (2) par rapport à la première bavette (1).

3. Ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité pour bande transporteuse selon la revendication 1 ou 2 dans lequel les bavettes comprennent un élastomère.

4. Ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité pour bande transporteuse selon la revendication 3 dans lequel l'élastomère est un EPDM.

5. Ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité pour bande transporteuse selon la revendication 3 ou 4 dans lequel l'élastomère présente une dureté shore A comprise entre 60 et 80, de préférence égale à 70°.

6. Système d'étanchéité pour bande transporteuse comprenant un ensemble de bavettes (1,2) d'étanchéité selon l'une des revendications 1 à 5, une paroi de support (7) et un élément de compression (8), la face arrière (10) de la première  
25 bavette (1) étant disposée le long de la paroi de support, et sa première extrémité (5) disposée verticalement en direction de la bande transporteuse, la face avant de la zone de bavette principale (5') de la seconde bavette étant pressée dans l'encoche longitudinale (6) de la première bavette (1) par l'élément de compression (8).

7. Système d'étanchéité pour bande transporteuse selon la revendication 6 dans lequel l'extrémité longitudinale de la première bavette (1) est décalée longitudinalement par rapport à l'extrémité longitudinale de la seconde bavette (2) de façon à améliorer l'étanchéité du système d'étanchéité.



Figures

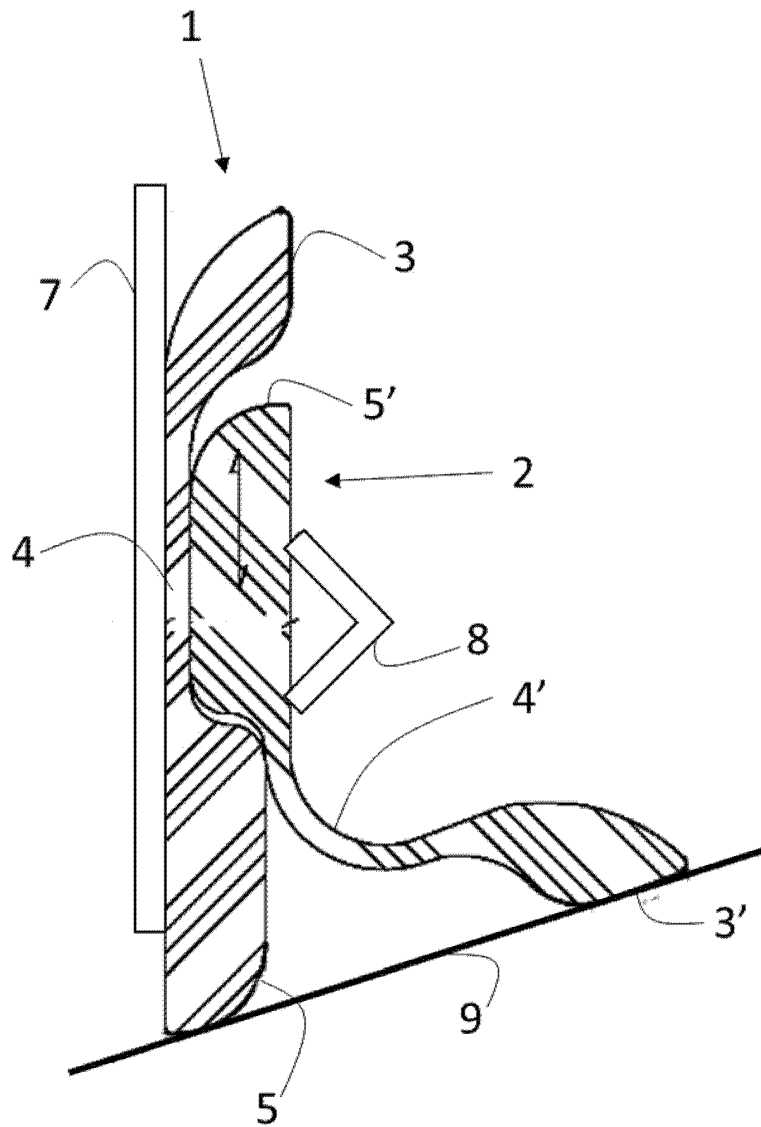


Figure 1

8

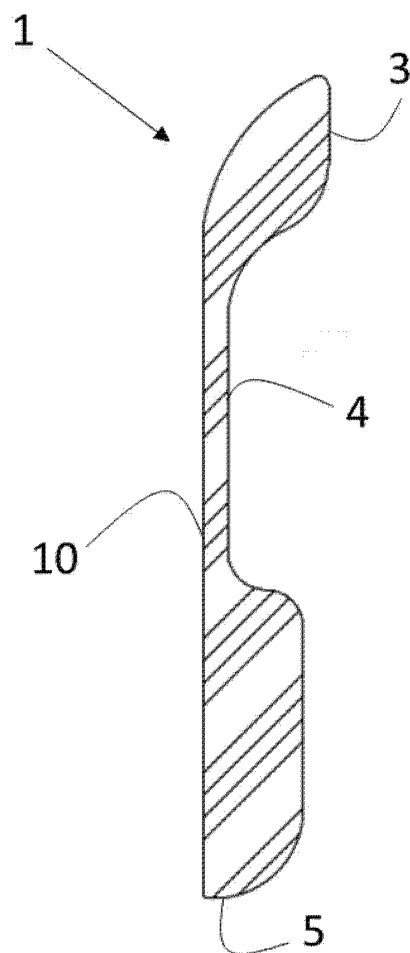


Figure 2

**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

|   |  |
|---|--|
| <b>Renseignements relatifs à la demande</b>   |  |
| N° de la demande : 51653  | Date de dépôt : 03/11/2020   |
| Déposant : Technic Gum International<br>Polymères sprl  | Date de priorité: 06/11/2019   |
| Intitulé de l'invention : BAVETTE D'ETANCHEITE POUR BANDE TRANSPORTEUSE   |  |
| Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. |  |
| Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.  |  |
| Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :   |  |
| Partie 1 : Considérations générales   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport   |  |
| <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité   |  |
| <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés  |  |
| Partie 2 : Rapport de recherche   |  |
| Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité   |  |
| <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté  |  |
| <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention   |  |
| <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle  |  |
| Examineur : Nihad BENZOHRA  | Date d'établissement du rapport : 28/07/2021   |
| Téléphone : +212 5 22 58 64 14/00   |  |

**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
5 Pages
- Revendications  
7
- Planches de dessin  
2 Pages

**Cadre 3 : Titre et Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés**

- L'intitulé tel qu'il a été déposé « BAVETTE D'ETANCHEITE » a été modifié et arrêté par l'examinateur (voir intitulé de l'invention).

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B65G21/00, B65G21/20, B65G69/18

CPC : B65G21/00, B65G21/2081, B65G69/181

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

| Catégorie* | Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents   | N° des revendications visées |
|------------|--|------------------------------|
| A          | WO2010033898A1; BRODY STEVE EUGENE [US], GRAWE TRAVIS JOHN [US], MALOHN JUSTIN MICHAEL [US], MARTIN ENG CO [US], POLOWY FRANCIS P JR [US], SWEARINGEN TERRY LYNN [US], YEPSER MARTIN ANDREW [US]; 25-03-2010 | 1-7                          |
| A          | WO2007128917A1 ; FINANC DE GESTION SOC [FR], SIMOENS HERVE [FR] ; 15-11-2007   | 1-7                          |
| A          | AU2012203389B2 ; ESS ENGINEERING SERVICES & SUPPLIES PTY LTD [AU] ; 04-06-2015   | 1-7                          |
| A          | EP0455242A1 ; GORDON BELT SCRAPERS INC [US] ; 06-11-1991   | 1-7                          |
| A          | FR2417452A1 ; MARTIN ENG CO [US] ; 1979-09-14  | 1-7                          |

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
 -« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
 -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
 -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

|                          |                       |     |
|--------------------------|-----------------------|-----|
| Nouveauté                | Revendications 1-7    | Oui |
|                          | Revendications aucune | Non |
| Activité inventive       | Revendications 1-7    | Oui |
|                          | Revendications aucune | Non |
| Application Industrielle | Revendications 1-7    | Oui |
|                          | Revendications aucune | Non |

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : WO2010033898A1

**1. Nouveauté**

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue une bavette d'étanchéité pour bande transporteuse comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication indépendante 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications dépendantes 2-7 sont aussi nouvelles.

**2. Activité inventive**

**2.1-** Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue une bavette double d'étanchéité pour bande transporteuse.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'il consiste en un ensemble de bavettes d'étanchéité pour bande transporteuse comprenant au moins une première bavette et une seconde bavette essentiellement identique à la première, lesdites bavettes comprenant une

première extrémité formant une zone de bavette principale et une seconde extrémité formant une zone de bavette secondaire lesdites zones de bavette principale et de bavette secondaire étant liées par une zone intermédiaire souple, ladite zone intermédiaire souple de la première bavette comprenant sur sa face avant une encoche longitudinale

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait d'éviter de remplacer entièrement la bavette en cas d'usure ou de déchirure d'une partie.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme améliorer l'étanchéité et optimiser l'utilisation des surfaces d'usure.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, aucun des documents de l'état de la technique, seul ou combiné, ne décrit ni ne suggère un ensemble de bavette double d'étanchéité pour bande transporteuse tel que spécifié dans la présente demande, et l'homme du métier n'a aucune incitation directe à modifier le dispositif de D1 afin d'arriver au même résultat.

**2.2-** Les revendications dépendantes 2-7, en tant que telles, satisfont également aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### **3. Application industrielle**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.