

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 531 411

(21) N° d'enregistrement national :

83 13021

(51) Int Cl³ : B 65 G 45/00.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 5 août 1983.

(71) Demandeur(s) : NEVILLE REUBEN Thomas Stockton. —
ZA.

(30) Priorité ZA, 6 août 1982, n°s 82/5697 et 82/5698.

(72) Inventeur(s) : Thomas Stockton Neville Reuben.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 10 février 1984.

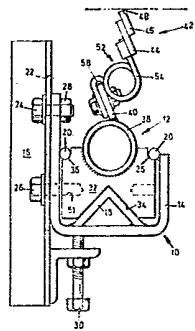
(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentes :

(74) Mandataire(s) : Plasseraud.

(54) Dispositif racleur pour courroie de transporteur.

(57) L'invention concerne un dispositif racleur pour courroie de transporteur qui comprend un dispositif à voie 10 adapté pour être disposé sous une courroie de transporteur, un chariot 12 qui est adapté pour venir en prise avec ce dispositif à voie et pour coulisser sur lui, des moyens 26 pour bloquer le chariot sur la voie, plusieurs ensembles 42 de lames racleuses alignées, et des ressorts 52 connectant élastiquement les ensembles de lames au chariot.



Dispositif racleur pour courroie de transporteur.

La présente invention concerne un dispositif racleur pour courroie ou bande de transporteur et une lame destinée à être utilisée avec un tel dispositif.

5 Les racleurs pour courroie de transporteur destinés à enlever les boues depuis la face inférieure d'une courroie sont bien connus. Une première difficulté avec les racleurs connus provient du fait que les racleurs sont attachés à une structure qui les fixe sous la courroie, 10 ce qui rend difficile, sinon impossible, le remplacement; pendant le fonctionnement du transporteur, des lames endommagées ou usées. Une seconde difficulté avec les racleurs provient du fait que, si la largeur des lames est suffisamment grande, lorsqu'on les mesure à partir de la 15 face inférieure de la courroie, la masse de boue accumulée contre les lames peut provoquer le chevauchement de la courroie sur les lames et, si les lames sont montées d'une manière élastique, il peut arriver que les lames quittent le contact de la face inférieure de la courroie.

20 L'invention vise à réaliser un dispositif racleur pour transporteur et des lames pour un tel dispositif qui pallient les inconvénients précités.

Un dispositif racleur pour transporteur selon l'invention comprend un dispositif à voie qui est adapté 25 pour être disposé sous la courroie du transporteur, un chariot adapté à coopérer avec ce dispositif à voie pour pouvoir glisser sur lui, des moyens pour verrouiller le chariot à la voie, plusieurs ensembles à lames racleuses alignées et des ressorts connectant les ensembles à 30 lames au chariot, de manière que les lames soient sollicitées contre la face inférieure de la courroie contre la direction de déplacement de la courroie au cours du fonctionnement.

35 Dans un mode de réalisation, la voie est attachée à une structure fixe de l'un ou l'autre des côtés de la courroie en une direction perpendiculaire à la direction de déplacement

de la courroie.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le dispositif est attaché à une structure qui est montée sur des pivots disposés suivant un axe sous la courroie et perpendiculaires à la direction de déplacement de la courroie, de manière que le dispositif racleur et ses lames puissent tourner afin de quitter la venue en prise avec la face inférieure de la courroie. Avantageusement, le dispositif peut tourner sur son axe de pivotement entre une première position de butée dans laquelle les lames sont en contact avec la pression avec la face inférieure de la courroie, et une seconde position de butée qui se trouve à distance de la première dans un sens opposé au sens de déplacement de la courroie.

Dans un troisième mode de réalisation de l'invention, le dispositif comprend un élément structurel, ou châssis, auquel il est attaché, un bras, une masse ajustable sur le bras, et une liaison à parallélogramme connectant l'élément structurel au bras lesté de la masse, de manière que les lames du dispositif soient constamment sollicitées par la masse contre la courroie suivant une direction perpendiculaire à la surface de la courroie. L'élément structurel peut porter deux ou plusieurs dispositifs racleurs pour courroie montés en parallèle.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les ressorts qui connectent les ensembles de lames du racleur au chariot sont des ressorts constitués par des bobines métalliques. Chaque ressort peut être constitué par un élément continu formé en au moins deux bobines espacées, alignées axialement, avec les portions entre les bobines repliées suivant une ou plusieurs boucles, grâce à quoi le ressort peut être fixé de manière libérable au chariot avec les extrémités libres des éléments s'étendant dans un plan commun à partir des bobines et étant fixées aux ensembles de lames.

De préférence, les ensembles de lames du racleur

sont maintenus à distance d'une lamelle du chariot et parallèles à celle-ci.

L'invention sera maintenant décrite en détail à l'aide d'exemples nullement limitatifs avec référence 5 aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation latérale du dispositif racleur pour courroie de transporteur, selon l'invention ;

10 - la figure 2 est une vue en élévation en bout, à échelle réduite par rapport à celle de la figure 1, du dispositif selon cette figure lorsqu'il est vu depuis la droite de la figure 1 ;

15 - la figure 3 est une vue en élévation en bout de l'ensemble de lames du racleur utilisé avec le dispositif racleur des figures 1 et 2 ;

- la figure 4 est une vue en élévation latérale de l'ensemble illustré sur la figure 3 ;

20 - la figure 5 est une vue en élévation latérale du dispositif de la figure 1 monté sur un système à pivots, et

- la figure 6 est une vue en élévation latérale de deux dispositifs selon la figure 1 montés suivant une variante.

25 Le mode de réalisation des figures 1 et 2 du dispositif racleur pour courroie de transporteur selon l'invention, tel qu'il est représenté sur les dessins, consiste en un dispositif à voie 10 et un chariot 12.

Le dispositif à voie 10 est constitué essentiellement 30 par deux berceaux 14 en U qui sont fixés sur des montants 16, de chaque côté du trajet de la courroie du transporteur, par une cornière ou barre 18 qui réunit la base des berceaux en étant fixée à celle-ci, et par deux rails 20 qui relient les berceaux et sont fixés à ceux-ci, le tout comme illustré sur les dessins. Les rails 20 35 sont supportés de place en place par des brides 21 en U qui sont soudées à la fois aux rails et à la cornière

18. Les berceaux 14 sont boulonnés à travers les fentes verticales 22 aux montants 16 par des boulons 24,26. Le boulon 24 vient en prise avec un écrou 28 qui est soudé au berceau. Un boulon d'arrêt ajustable 30 prévu sur le 5 montant 16 sert à réaliser un réglage fin de la pression des lames du racleur sur la courroie par déplacement vers le haut du berceau.

Le chariot 12 est constitué par deux pièces d'extrême-
mité 32 qui présentent chacune un évidement 34 en forme
10 de V renversé, complémentaire de la forme de la cornière
18, et deux évidements courbes 36 dimensionnés et posi-
tionnés sur ces pièces d'extrême-
mité pour être guidés par
la portion inférieure des rails 20. Les pièces d'extrême-
mité 32 sont réunies par un tube 38 qui est soudé aux
15 rainures prévues sur la surface supérieure des pièces
d'extrême-
mité. Un tube 38 porte un berceau lamellaire ou lamelle 40
qui est soudé à sa surface supérieure en formant un
angle, comme illustré sur la figure 1.

Le berceau lamellaire 40 porte plusieurs ensembles
20 42 de lames raclantes. Chaque ensemble de lames raclantes,
comme on le voit plus clairement sur les figures 3 et 4,
est constitué par une plaque plane 44, un porte-lame 46
qui comprend une lame métallique dure 48, et par des bou-
lons 50 qui connectent chaque porte-lame à la plaque 44
25 à travers des fentes allongées au moyen desquelles le
porte-lame peut être réglé verticalement en position par
rapport à la plaque 44. La largeur de l'ensemble des
lames de raclage depuis le bord de la lame jusqu'à la
partie inférieure de la plaque 44 est de l'ordre de 30
30 mm. Un dispositif 52 à ressort hélicoïdal connecte l'en-
semble 42 de lames de raclage au berceau lamellaire 40
dans le dispositif racleur pour transporteur. Le ressort
est constitué par un seul élément qui est formé pour
comprendre deux bobines 54 alignées axialement, les ex-
35 trémités libres de l'élément étant connectées, par tous
moyens convenables, aux plaques 44 et un pont 56 entre

les bobines étant plié pour comprendre deux parties 58 en U qui sont dimensionnées pour entourer le berceau 40, comme on le voit sur la figure 1, et une boucle de fixation 60 disposée centralement, cette boucle permettant 5 le boulonnage du ressort sur le berceau 40. La configuration allongée de la boucle 60 permet de régler le dispositif sur ces boulons de fixation pour le rapprocher et l'éloigner de la courroie du transporteur en cours de fonctionnement. Pour une stabilité plus grande, le 10 pont 56 peut comprendre deux boucles de fixation 60 pour ancrer le ressort et le dispositif à lames raclantes sur le berceau lamellaire 40.

En cours d'usage, lorsque le boulon 30 est enlevé ou abaissé à partir de la position représentée sur les 15 figures 1 et 2, une extrémité du chariot est disposée sur la cornière 18. Le chariot est ensuite amené à glisser le long de la voie avec les rails 20 pénétrant dans les évidements 36 jusqu'à ce que les pièces d'extrémité 32 soient alignées avec les montants 16. Les boulons 24 20 sont ensuite amenés à passer à travers les fentes 22 et sont tirés légèrement vers le haut contre les montants. Les boulons 26 sont de même amenés à passer à travers les fentes 22 et à venir en prise avec les trous taraudés 51 des pièces d'extrémité pour fixer le chariot en 25 position sous la courroie du transporteur. On visse ensuite vers le haut les boulons 30 jusqu'à ce que les lames 48 viennent s'appuyer avec la pression désirée contre la face inférieure de la courroie. Les boulons 24, 26, 30 sont ensuite bloqués en position. Les ressorts 30 52 permettent aux ensembles de lames de s'infléchir individuellement sous l'effet de la pression de la matière ayant adhéré à la face inférieure de la courroie.

Les boues collantes qui ont adhéré à la face inférieure de la courroie sont raclées depuis celle-ci de 35 la manière habituelle par les ensembles 42 de lames. L'étroitesse relative de l'ensemble de lames selon

l'invention ne permet cependant pas aux boues raclées de s'accumuler dans le dispositif, du fait que les ensembles sont infléchis vers l'arrière depuis la position représentée sur la figure 1 au fur et à mesure que la 5 matière raclée se déplace vers le bas sur les ensembles seulement aussi loin que le bord inférieur de la plaque 44, position à partir de laquelle elle se brise sous l'effet de la gravité pour passer ensuite à travers le chariot ou sous l'effet de la vitesse entre les ensembles 10 de lames et le berceau 40 entre les ressorts hélicoïdaux 54.

Pour remplacer des lames endommagées ou usées du dispositif, on retire les boulons 30 et on libère les boulons 24, 26, de manière que tout le dispositif racleur 15 puisse être tiré vers le bas dans les fentes des montants pour libérer les lames de la face inférieure de la courroie. On enlève ensuite les boulons 26 et on fait coulisser le chariot le long de la cornière 18 pour libérer la voie 10. Les boulons 50 sur les ensembles de lames 20 qui maintiennent les lames endommagées ou usées sont enlevés pour libérer les portes-lame des plaques 44, et de nouveaux ensembles de lames sont boulonnés sur les plaques à leur place. Le chariot 12 est ensuite repositionné sur la voie 10, comme indiqué ci-dessus.

25 Sur la figure 5, on a utilisé des références analogues pour désigner des éléments équivalents à ceux des figures précédentes. La différence entre les deux dispositions est cependant que les montants 16, dans le mode de réalisation de la figure 5, peuvent pivoter autour de 30 de chevilles de pivotement 62 qui sont disposées sur une structure fixe sous la courroie de transporteur. Deux butées 64, 66 sont également fixées à cette structure, afin de limiter le mouvement de pivotement du dispositif sous la courroie.

35 Comme on peut le voir sur le dessin, la butée 64 est positionnée pour que l'ensemble du dispositif soit

maintenu au-dessus du centre et en position par la courroie, lorsque la courroie se déplace en direction de la flèche du dessin.

Si le déplacement de la courroie est inversé, la 5 courroie tire l'ensemble du dispositif pour l'amener dans la position représentée en traits interrompus dans laquelle les lames se trouvent à distance de la courroie pour empêcher les lames d'endommager la courroie. Au fur et à mesure que le dispositif est déplacé soit par la 10 courroie se déplaçant en sens inverse, soit par tout moyen convenable, jusqu'à la position représentée en traits interrompus, les lames 48 sont infléchies vers l'arrière contre la sollicitation élastique des ressorts 52, ce qui réduit au minimum la pression exercée sur la 15 courroie par les lames mobiles. L'ensemble est déplacé depuis la position en traits interrompus pour revenir à la position en traits pleins soit manuellement soit au moyen de vérins pneumatiques ou hydrauliques convenablement disposés. Dans ce mode de réalisatión de l'invention, le chariot 12 est mobile vers le haut grâce à 20 un boulon identique au boulon 30 du mode de réalisatión précédent. Ce boulon cependant n'a pas été représenté dans ce mode de réalisatión pour simplifier sa représentation sur la figure 5.

25 Sur la figure 6, le dispositif racleur, comme sur la figure 5, comporte les mêmes nombres de référence pour désigner des éléments correspondants se retrouvant dans les figures précédentes. Dans le mode de réalisatión de la figure 6, on dispose deux dispositifs racleurs 30 sur un élément structurel 68. Le dispositif racleur comprend en outre un contrepoids 70 et une liaison à parallélogramme représentée dans son ensemble par la référence 72 et connectant le contrepoids 70 à l'élément structurel 68.

35 La liaison 72 à parallélogramme comprend une corne 74 qui est fixée à la structure (non représentée) disposée sur la courroie 67, un premier bras 76 qui est

- connecté de manière pivotante à l'extrémité supérieure de la cornière 74, un second bras 78 qui est connecté de manière pivotante à l'extrémité inférieure de la cornière 74 et un bras 80 auquel est fixé l'élément structurel 68. Le contrepoids est monté coulissant sur l'extrémité libre du bras 76 et comprend des moyens, tels qu'une vis, pour pouvoir être verrouillé au bras en une position prédéterminée en fonction de la pression choisie ou nécessaire d'application des lames sur la courroie 67. Un dispositif de butée 82 est fixé au bras 74 pour limiter le déplacement vertical de l'élément structurel ou châssis 68, et, de ce fait, le déplacement vertical des lames sur les ensembles 42 de lames par rapport à la courroie 67.
- 15 La figure 6 comprend un dispositif 72 à liaison à parallélogramme sur les deux côtés opposés de la courroie 68.
- Au cours du fonctionnement, le contrepoids 70 dévie les lames des ensembles 42 de lames pour qu'elles viennent en contact avec la face inférieure de la courroie 68, les liaisons 72 assurant que les lames 48 des ensembles 42 sont toujours présentées normalement à la face inférieure de la courroie, de sorte que l'angle d'usure des lames reste constant. Comme dans les modes de réalisation précédents de l'invention, les ressorts 52 impartissent une mobilité indépendante aux lames dans les ensembles 42, ce qui devient nécessaire lorsque les lames sont placées inégalement sous charge par la matière qui se trouve sous la face inférieure de la courroie.
- 30 Pour enlever ou remplacer les ensembles de lames du dispositif racleur du transporteur, on fait tourner le contrepoids 70 et le bras 76 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour de leurs pivots pour faire descendre les dispositifs racleurs à partir de la face inférieure de la courroie dans une position à partir de laquelle les lames sont simplement enlevées, comme décrit
- 35

ci-dessus.

L'invention n'est pas limitée aux détails précis décris ci-dessus, et les constituants coopérants de la voie et du chariot du dispositif racleur pour transporteur selon l'invention pourraient avoir toute configuration convenable en section qui permettrait au chariot de coulisser sur le dispositif à voie et d'être tenu par celui-ci. En outre, le contrepoids de la figure 6 pourrait être remplacé par exemple par tous moyens de sollicitation convenables tels que des ressorts à tension réglable pour solliciter les bras 76 dans le sens des aiguilles d'une montre.

Dans un mode de réalisation de l'invention, les plaques 44 des dispositifs racleurs pourraient présenter une largeur légèrement plus grande que celle décrite ci-dessus ou être positionnées plus près du berceau lamellaire 40 sur le chariot 12 et les ressorts 52 pourraient être remplacés par des blocs de caoutchouc ou d'une autre matière élastique connectés au berceau 40 et à la plaque 44.

On a indiqué précédemment que la largeur de l'ensemble de lames de raclage pouvait être de l'ordre de 30 mm. D'une manière plus générale, elle est avantageusement comprise entre 15 et 40 mm.

REVENDICATIONS

1. Dispositif racleur pour courroie de transporteur, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison un dispositif à voie (10) qui est adapté pour être disposé 5 sous une courroie de transporteur, un chariot (12) adapté pour venir en prise avec le dispositif à voie et pour pouvoir subir un mouvement glissant le long de celui-ci, des moyens (26) pour bloquer le chariot sur le dispositif à voie, plusieurs ensembles (42) de lames raclantes alignées, et des ressorts (52) connectant les ensembles de lames au chariot de manière que les lames (48) des ensembles soient sollicitées contre la face inférieure de la courroie en opposition au sens de déplacement de la courroie au cours du fonctionnement.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif à voie (10) est attaché à une structure fixe (16) d'un côté ou de l'autre de la courroie suivant une direction normale à la direction de déplacement de la bande.
- 20 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est attaché à une structure (16) qui est montée sur des pivots (62) disposés suivant un axe normal à la direction de déplacement de la bande et sous la bande de manière que le dispositif et ses lames (48) puissent 25 être amenés à tourner sur ces pivots en quittant le contact avec la face inférieure de la courroie.
- 30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il peut tourner sur son axe de pivot entre une première position de butée (64) dans laquelle les lames (48) des ensembles (42) se trouvent en contact sous pression avec la face inférieure de la courroie, et une seconde position de butée (66) éloignée de la première en un sens opposé au sens d'avancement de la courroie.
- 35 5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un élément structurel ou châssis (68) auquel il est attaché, un bras (76), une masse ajustable (70)

sur le bras et une liaison à parallélogramme (72) qui est attachée à une structure fixe adjacente à la courroie (67) du transporteur connectant l'élément structurel au bras (76) portant la masse, de sorte que les lames (48) des 5 ensembles (42) de lames soient constamment sollicitées, par l'intermédiaire de la liaison à parallélogramme, par ladite masse contre la courroie suivant une direction normale à la surface de la courroie.

6. Ensemble de dispositifs selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comprend deux dispositifs racleurs pour courroie de transporteur qui sont montés parallèlement l'un à l'autre sur l'élément structurel (68).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 précédentes, caractérisé en ce que les ressorts sont des ensembles (52) à ressort hélicoïdal métallique.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque ensemble (52) à ressort est constitué par un élément en continu qui est formé en au moins deux 20 bobines écartées et axialement alignées (54), la partie entre les bobines étant repliée suivant une ou plusieurs boucles (60), grâce à quoi ledit ensemble (52) peut être fixé, d'une manière libérable, au chariot (12) avec les extrémités libres de l'élément s'étendant en un plan 25 commun à partir des bobines et étant fixé aux ensembles (42) de lames.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le chariot (12) porte un berceau lamellaire ou lamelle (40) dirigé vers le haut, qui est fixé au chariot sur au moins la 30 portion de sa longueur qui doit porter les ensembles (42) de lames, tandis que la portion de ressorts entre les bobines (54) est formée en boucles (58) au voisinage de chacune desdites bobines pour venir en prise au-dessus de l'extrémité libre de ladite lamelle (40) avec les bobines 35 et les ensembles de lames d'un côté de la lamelle et l'autre ou chacune des autres boucles (60) du ressort

venant de l'autre côté de la lamelle.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les ensembles (42) de lames sont maintenus écartés l'un de l'autre et parallèles à la lamelle (40).

5 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ensembles (42) de lames comprennent chacun une plaque métallique plane (44) et un porte-lame (46) auquel est attachée une lame (48) qui est en métal dur, le porte-lame (46) 10 étant disposé de manière ajustable sur la plaque (44).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que la largeur des ensembles (42) de lames depuis le bord racleur de la lame (48) jusqu'à la base de la plaque (44) est comprise entre 15 et 40 mm.

15 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les ressorts sont constitués par des blocs en matière élastique auxquels sont attachés les ensembles (42) de lames.

20 14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que le chariot (12) porte une lamelle rigide (40) dirigée vers le haut qui est fixée au chariot au moins au-dessus de la portion de la longueur qui doit porter les ensembles (42) de lames, les blocs de matière élastique sur lesdits ensembles étant attachés à la lamelle (40) du chariot.

25

