RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 462 367**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 79 19397**

(54) **Bande élévatrice munie de godets et dispositifs de fixation de ces derniers.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 65 G 17/42.**

(22) Date de dépôt..... 25 juillet 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 13-2-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : PNEUMATIQUES, CAOUTCHOUC MANUFACTURE ET PLASTIQUES KLEBER-COLOMBES, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Jaubert.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : René Lernould,
6, av. Kléber, 75116 Paris.

2462367

L'invention est relative aux bandes transporteuses munies de godets - dites souvent bandes élévatrices - et aux dispositifs de fixation des godets à ces bandes.

Dans les élévateurs à godets qui montent des charges importantes à des hauteurs fortes, par exemple 60 ou 80 m, on cherche de plus en plus à remplacer les chaînes traditionnelles par des bandes transporteuses de façon à répartir les efforts sur toute la largeur de l'élévateur et à profiter de la souplesse des bandes pour mieux encaisser les à-coups. Et, effectivement, l'expérience montre qu'en utilisant des bandes de largeur assez grande, par exemple 120 ou 150 cm, susceptibles de travailler sous des tensions de service élevées, par exemple de 80 à 160 daN/cm, on peut réaliser des élévateurs dont les performances sont nettement supérieures à celles de ceux dans lesquels on emploie des chaînes.

Mais la fixation des godets aux bandes pose un problème qui n'a pas été résolu de façon satisfaisante jusqu'à présent. En effet, il faut notamment que cette fixation soit telle d'une part que malgré les godets métalliques rigides qui s'étendent sur toute sa largeur, la bande conserve une souplesse transversale suffisante pour épouser le bombé des cylindres grâce auquel sa stabilité est assurée et d'autre part qu'elle puisse supporter sans dommage les efforts dus aux accélérations auxquelles les godets, pleins ou vides, sont soumis lors de leur passage sur les tambours. Par exemple, on a interposé des feuilles de caoutchouc ou des rondelles élastiques entre les godets et la bande ; mais cela s'est révélé insuffisant. On a également fixé chaque godet à la bande par l'intermédiaire de deux profilés en caoutchouc ayant en section une forme rappelant celle d'un rail, s'étendant sur toute la largeur de la bande, et munis de plaques métalliques solidaires de leurs faces supérieure et inférieure par l'intermédiaire desquelles ils sont boulonnés d'une part à la bande et d'autre part aux godets ; mais ces profilés ont une rigidité longitudinale trop grande pour que la bande, à laquelle ils sont fixés transversalement, épouse bien les bombés des cylindres et leur raideur transversale ne leur permet pas de bien encaisser les efforts provoqués par les à-coups, comme ceux dus au chargement des godets ou aux accélérations qui interviennent lors de l'enroulement de la bande sur les tambours.

L'invention a pour objet un dispositif de fixation des godets aux bandes qui conserve à ces dernières une souplesse latérale suffisante, qui supporte sans dommage les efforts violents et brutaux auxquels ils sont soumis et qui, comme on le verra par la suite, présente encore d'autres avantages.

Le dispositif de fixation de l'invention est constitué de deux profilés en caoutchouc ayant en section la forme d'un demi omega ouvert, symétriques

l'un de l'autre par rapport à un plan perpendiculaire à la direction du mouvement de la bande, placés transversalement par rapport à la bande l'un vers l'avant et l'autre vers l'arrière du godet, fixés au godet par l'une des ailes du demi omega et à la bande par l'autre aile de façon que la partie centrale, située entre les deux ailes, puisse fléchir, ces profilés étant réalisés de façon à présenter une rigidité transversale importante et une souplesse longitudinale relativement grande.

Les exemples de réalisation suivants permettront de mieux décrire l'invention ; ils sont illustrés par les figures suivantes qui représentent schématiquement :

- la figure 1, une coupe longitudinale de la bande élévatrice montrant la fixation d'un godet
- la figure 2, une coupe longitudinale d'une bande élévatrice montrant la fixation de godets à une bande par le système de la figure 1 modifié
- la figure 3, une coupe montrant l'armature du profilé utilisé dans la fixation de la figure 1.

La bande transporteuse 1 des figures 1 ou 2, qui se déplace verticalement dans le sens des flèches, est de type connu et indépendant de l'invention ; dans l'un et l'autre cas, elle est munie de godets 2 qui lui sont fixés par l'intermédiaire de profilés qui constituent l'essentiel de l'invention.

Dans ce qui précéde et dans ce qui suit, il est question de la rigidité ou de la souplesse transversale des profilés et de leur rigidité ou de leur souplesse longitudinale ; comme ces profilés sont fixés à la bande transversalement à cette dernière, leurs directions transversale et longitudinale correspondent aux directions longitudinale et transversale de la bande.

Les godets 2 dont la bande de la figure 1 est munie, sont relativement éloignés les uns des autres.

Chaque godet 2 est fixé à la bande par deux profilés 3 identiques qui sont situés l'un vers l'avant et l'autre vers l'arrière du godet et qui sont placés transversalement par rapport à la bande et symétriquement l'un de l'autre par rapport à un plan perpendiculaire au mouvement de la bande. Dans l'exemple de réalisation ils s'étendent sur toute la largeur de la bande mais ils pourraient aussi ne s'étendre que sur des sections de cette dernière. Ces profilés 3, en caoutchouc ou une autre matière analogue, ont en coupe la forme d'un demi omega ouvert : plus précisément ils présentent deux ailes 3a et 3b, qui sont parallèles à la bande et s'étendent dans des directions opposées, reliées l'une à l'autre par une partie centrale 3c inclinée vers le centre du godet.

Les profilés 3 comportent une armature qui est constituée d'une part par deux nappes parallèles aux faces du profilé, séparées l'une de l'autre, de câbles transversaux 4 à haut module, par exemple des câbles métalliques non élastiques, et d'autre part par une nappe de câbles longitudinaux 5 qui est située entre les deux nappes de câbles transversaux 4.

Les profilés 3 peuvent être fabriqués en assemblant à plat leurs différents éléments et ensuite en moulant et en vulcanisant sous pression l'ensemble à la forme voulue.

Cette armature dote le profilé 3 d'une très forte résistance mécanique mais surtout, combinée avec la forme particulière de la section du profilé telle qu'elle vient d'être décrite, elle fait que sa rigidité transversale (c'est à dire aussi dans les directions du plan parallèle au mouvement de la bande) est élevée sans toutefois interdire à la partie centrale 3c de fléchir alors que longitudinalement (ou transversalement par rapport à la bande) sa souplesse est relativement grande.

Les godets 2 sont fixés par leur partie avant et arrière aux ailes 3b des profilés 3. Leur mode de fixation est indépendant de l'invention : ils peuvent, par exemple, être fixés par pincement réalisé grâce aux pièces métalliques 6 et aux bourrelets 7 que présentent les ailes 3b des profilés.

La bande 1 est fixée aux ailes 3a des profilés 3 par un moyen connu et indépendant de l'invention, par exemple des écrous 8 comme dans l'exemple de réalisation.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 5, les godets 2 sont plus rapprochés. Cela permet de fixer au même profilé 9 la partie avant et la partie arrière de deux godets successifs. Chaque profilé 9 est en quelque sorte un double profilé 3 de l'exemple précédent : il présente une partie centrale 9a et deux ailes extrêmes 9b parallèles à la bande, la partie centrale 9a étant reliée aux ailes extrêmes 9b par les parties 9c qui sont inclinées vers l'intérieur des deux godets successifs. Comme les profilés 3, les profilés 9 sont réalisés de façon à présenter une grande rigidité transversale et à demeurer longitudinalement souples ; ils peuvent être armés comme les profilés 3 de l'exemple précédent.

Par des moyens connus et indépendants de l'invention, par exemple les mêmes que dans l'exemple précédent, les profilés 9 sont fixés d'une part à la bande 1 par leur partie centrale 9b et d'autre part aux parties avant et arrière de deux godets, successifs par leurs ailes 9a.

Ainsi les godets 2 sont fixés à la bande par des organes - les parties 3c ou 9c des profilés 3 ou 9 - qui, sont suffisamment rigides pour que les godets se trouvent et restent dans la position voulue mais qui se déforment

sous l'action d'efforts transversaux, c'est à dire d'efforts dans un plan vertical perpendiculaire à la bande, et qui n'ont pas pour effet de rigidifier transversalement la bande d'une façon telle qu'elle ne puisse pas épouser les bombés des tambours.

Par exemple, lorsque la bande entre dans la zone d'enroulement sur un tambour ou en sort, la vitesse linéaire du centre de gravité du godet, plein ou vide selon les cas, varie brusquement ; les efforts dus à cette accélération provoquent la déformation des parties centrales 3c ou 9c des profilés auxquels le godet est fixé ; cette déformation assure en quelque sorte un amortissement des à-coups entrainés par ces changements rapide de vitesse linéaire.

Les godets se trouvant à une certaine distance de la bande, cette dernière ne risque pas d'être endommagée s'ils contiennent des produits à température élevée ; pour que l'élévateur soit particulièrement adapté à la manutention de tels produits, il suffit que les faces tournées vers le godet des ailes 3b ou 9b, auxquelles ces derniers sont fixés, soient revêtues d'une couche thermiquement isolante ou protectrice, réalisée par exemple par des câblés de verre ou en un matériau à base d'amiante.

On remarquera aussi que bien que les godets se trouvent à une certaine distance de la bande, il n'est pas à craindre que des matériaux s'accumulent entre les godets et la bande et finissent par endommager cette dernière car les profilés 3 ou 9, lorsqu'ils s'étendent sur toute la largeur de la bande, s'opposent à l'introduction de ces matériaux.

2462367

REVENDICATIONS

1° Dispositif de fixation de godets à une bande transporteuse constitué par deux profilés en caoutchouc s'étendant transversalement par rapport à la bande et fixés à la bande ainsi qu'à l'arrière et à l'avant des godets caractérisé en ce que chaque profilé comporte deux parties extrêmes s'étendant dans des directions opposées parallèles à la bande, reliées par une partie centrale inclinée vers le centre du godet, ledit profilé étant fixé à la bande et au godet par les parties extrêmes parallèles à la bande.

2° Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les profilés sont tels qu'ils présentent une rigidité transversale importante mais qui permet cependant à la partie centrale de fléchir et qu'ils présentent une souplesse longitudinale importante, telle que la bande transporteuse puisse épouser la bombé des cylindres.

3° Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que le profilé est armé de deux nappes parallèles aux faces du profilé, séparées l'une de l'autre et formées de câbles transversaux et d'une nappe, placée entre les deux nappes précédentes, de câbles longitudinaux.

4° Dispositifs selon la revendication 3 caractérisé en ce que les câbles transversaux constituant les deux nappes séparées l'une de l'autre sont à haut module.

5° Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 précédentes caractérisée en ce que la face tournée vers les godets des ailes auxquelles ces derniers sont fixés est revêtue d'une couche thermiquement protectrice.

6° Bande transporteuse munie de godets caractérisée en ce que ces derniers lui sont fixés par l'intermédiaire d'un des dispositifs selon l'une des revendications 1 à 4 précédentes.

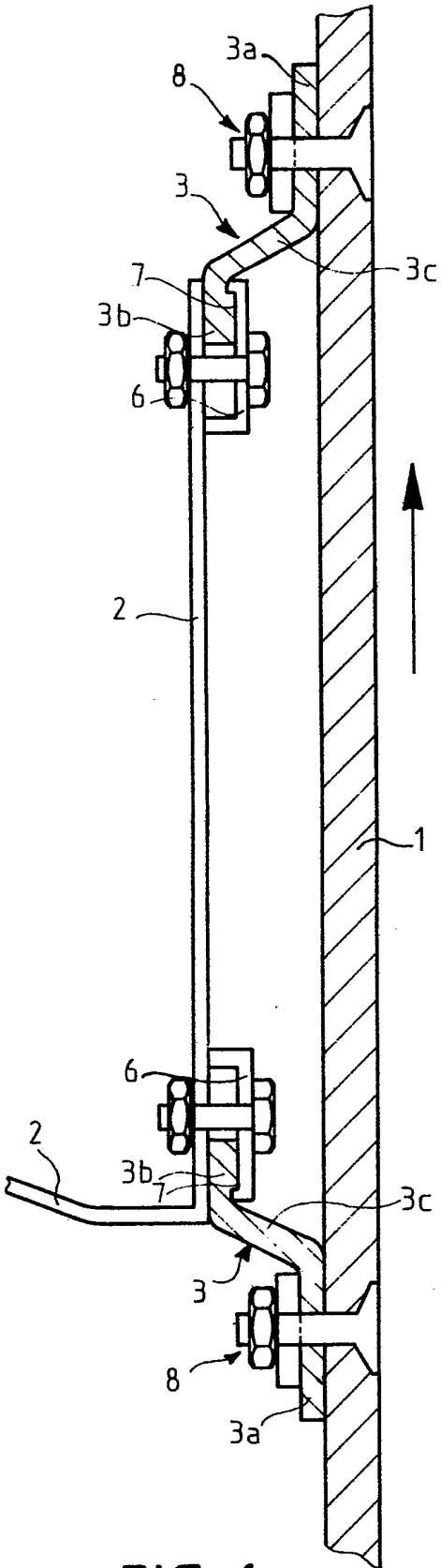

FIG_1

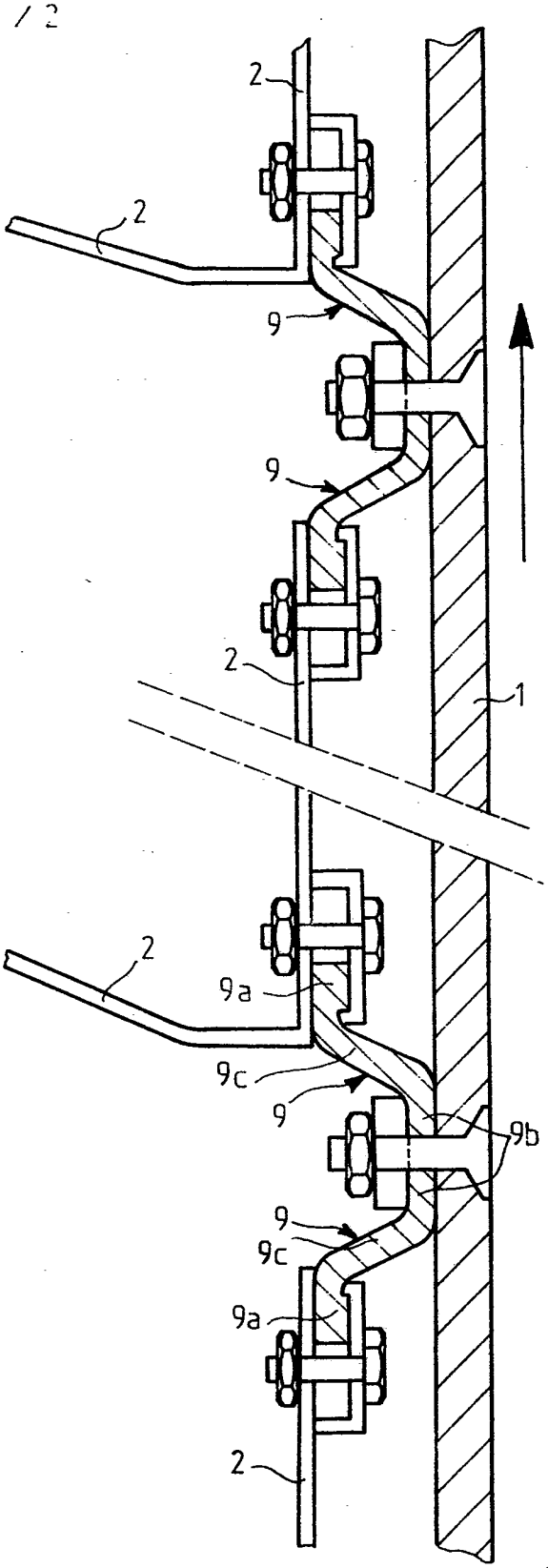

FIG_2

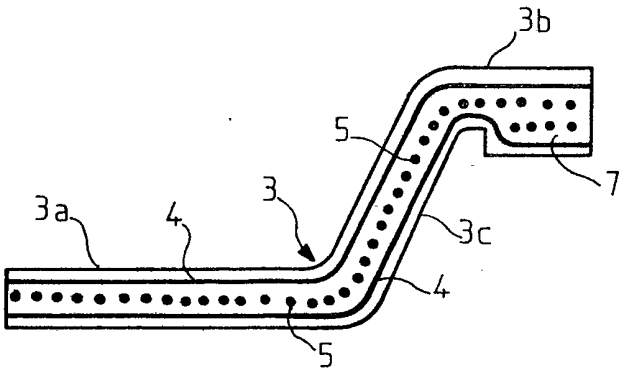

FIG_3