

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 15336**

(54)

Tourillon à garniture de caoutchouc pour chenilles.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 62 D 55/26.

(22)

Date de dépôt..... 7 août 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 3 septembre 1980, n° P 30 33 086.0-21.

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 5-3-1982.

(71)

Déposant : DIEHL GMBH & CO., société de droit allemand, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Klaus Spies, Klaus Röhrig et Peter Breidohr.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Pierre Loyer,  
18, rue de Mogador, 75009 Paris.

Tourillon à garniture de caoutchouc pour chenilles.

La présente invention concerne un tourillon à garniture de caoutchouc destiné à des chenilles, comprenant des bagues de caoutchouc fixées sur lui par vulcanisation, et pressé à force dans l'alésage de l'élément de chenille  
5 prévu pour un tourillon.

Quand il s'agit de tourillons à garniture de caoutchouc, le tourillon sur lequel sont fixés par vulcanisation des anneaux de caoutchouc est pressé à force dans l'alésage de l'élément de chenille. Lorsque la chenille passe autour du  
10 train de roulement, on constate une torsion du tourillon par rapport à l'élément annulaire. Ces torsions entraînent une déformation des anneaux de caoutchouc sous forme d'une sollicitation en torsion. Quand on réalise un blocage par frottement entre les anneaux de caoutchouc et la paroi de  
15 l'alésage de l'élément cylindrique, on évite le glissement des anneaux de caoutchouc, comme c'est le cas pour la chenille du type à tourillon à deux articulations décrite dans le modèle d'utilité allemand n° 19 05 877.

Quand il s'agit d'une chenille du type à tourillon à  
20 articulation unique selon la demande allemande 27 55 412, la chenille, quand elle passe autour de la roue de renvoi du train de roulement, est soumise à un écart angulaire qui est deux fois plus important que lorsqu'il s'agit d'une chenille du type à tourillon à deux articulations. Le blocage  
25 par frottement entre les anneaux de caoutchouc montés sous précontrainte et la paroi de l'alésage de l'élément tubulaire qui résiste jusqu'à un certain écart angulaire est alors supprimé et il en résulte le glissement des anneaux en caoutchouc. Il en découle l'inconvénient provenant de  
30 l'usure rapide des anneaux de caoutchouc du fait de la chaleur de frottement exagérée et de l'usure par frottement, ce qui entraîne une destruction croissante de la structure du caoutchouc. Le tourillon qui n'est plus protégé commence alors à frotter contre l'alésage, puis sur les rebords de

l'alésage de l'élément annulaire (acier contre acier), ce qui a pour résultat final la rupture du tourillon.

L'objet de l'invention est d'éviter le glissement des anneaux de caoutchouc (qui sont soumis à une précontrainte) quand il s'agit d'écarts angulaires importants que l'on rencontre avec les chenilles du type à tourillon à articulation unique. Un autre objet consiste à augmenter la résistance de la garniture en caoutchouc de tourillons de chenilles, même quand il s'agit de chenilles du type à tourillon à deux articulations.

La solution à ce problème consiste dans le fait que les anneaux de caoutchouc sont collés par l'intermédiaire d'une couche de colle contre la paroi de l'alésage. Avantageusement, on obtient ce résultat que les anneaux de caoutchouc ne peuvent plus glisser même quand on utilise à la place des matériaux employés jusqu'ici pour réaliser les éléments tubulaires, à savoir l'acier, et pour les anneaux de caoutchouc connus jusqu'ici, d'autres couples de matériaux tels que des matières synthétiques, des matières synthétiques renforcées de fibres ainsi que des métaux non ferreux pour l'élément de chenille, et d'autres matériaux élastomériques à la place du caoutchouc utilisé jusqu'ici pour les anneaux de caoutchouc. Ce qui est essentiel est que des couples de matériaux selon l'invention ayant des coefficients de friction plus faibles que jusqu'ici puissent être utilisés.

On décrira maintenant un exemple de réalisation de l'invention avec référence au dessin annexé dans lequel:

la figure 1 est une vue simplifiée d'une chenille représentée en coupe et du type à tourillon à articulation unique,

la figure 2 est une coupe selon A de la figure 1, et

la figure 3 représente la mise en place par pression d'un tourillon pourvu d'anneaux de caoutchouc dans l'alésage de l'élément de chenille.

Selon la figure 1, il existe entre les deux éléments de chenille 1, 2 un écart angulaire maximal 3 quand ils passent autour d'une roue de renvoi qui n'est pas représentée. Dans la description ci-dessous concernant les éléments de liaison des éléments de chenille 1, 2, tels que des saillies et des

brides de serrage, on ne décrira chaque fois qu'un seul élément de liaison. En fait, on utilise plusieurs éléments de liaison de ce type. Leur nombre dépend entre autres de la force de traction qui doit être transmise par la chaîne.

5 Sur les éléments de chenille 1, 2 sont constitués, sur leur côté avant, des saillies 4, 5 en faisant partie intégrante et sur lesquelles est vissée une bride de serrage 10 par l'intermédiaire d'un boulon 11, 12. La bride de serrage 10 entoure les extrémités libres respectives 13, 14 du  
10 tourillon 15 que l'on peut voir sur la figure 3. Grâce à des mesures qui ne sont pas décrites ici, on est assuré que la bride de serrage 10 est fixée sur le tourillon 15 de façon positive et en l'entourant avec précision, déterminant le déplacement des éléments de chenille 1, 2 exactement confor-  
15 me à la trajectoire qu'ils doivent suivre. Sur les tourillons 15 sont fixés par vulcanisation des anneaux de caoutchouc 20 - 23. Les anneaux de caoutchouc 20 - 23 adhèrent à la paroi 24 de l'alésage 25 au moyen d'une couche de colle 26 (voir figure 2). Le diamètre 35 de ces anneaux de caoutchouc  
20 20 - 23 est plus important que le diamètre 36 de l'alésage 25. Quand on les presse à l'intérieur de l'alésage 25, les anneaux de caoutchouc 20 - 23 se déforment, ils remplissent les espaces intermédiaires 37, 37' et ils sont soumis à une précontrainte.

25 Comme on le voit à la figure 2, la couche de colle 26 est déposée sur la paroi 24 de l'élément tubulaire 1, cette couche faisant adhérer fermement le caoutchouc 30 introduit par pression contre la paroi 24 de l'alésage 25. La couche de colle 26 peut être constituée par une colle à un ou deux  
30 composants connue en soi.

La figure 3 permet de décrire les étapes du procédé qui sont nécessaires à la mise en place des anneaux de caoutchouc 20 - 23 dans l'alésage 25 de l'élément de chenille 1 de manière qu'ils ne puissent pas subir de torsion.

35 1) On dépose une couche de colle 26 sur la paroi dégraissée 24 de l'alésage 25.

2) La cheville 15 sur laquelle sont fixés par vulcanisation les anneaux de caoutchouc 20 - 23 est introduite par

pression dans l'alésage 25 après adjonction d'un moyen de glissement non représenté et introduit en direction de la flèche 31, tel qu'une huile de glissement convenant à du caoutchouc.

5        3) Après la mise en place par pression du tourillon 15 pourvue de sa garniture de caoutchouc, on laisse reposer les éléments de chenille 1, 2 à la température ambiante pendant environ 70 heures en vue du déroulement de la réaction entre la couche de colle 26 et les anneaux de caoutchouc 20 - 23.

10       Le collage des anneaux de caoutchouc dans l'alésage de l'élément de chenille qui vient d'être décrit peut être appliqué sans problème à des éléments à ressort sollicités en torsion ou au cisaillement. Il est avantageux pour ces éléments à ressort que leurs garnitures en caoutchouc soient  
15 soumises à une précontrainte entre des parties métalliques. On peut citer comme exemple un élément à ressort qui est utilisé dans la zone de l'essieu arrière d'un véhicule automobile.

## REVENDICATIONS

1. Tourillon à garniture de caoutchouc pour chenilles, comprenant des anneaux de caoutchouc fixés sur lui par vulcanisation et introduit par pression dans l'alésage de l'élément de chenille prévu pour un tourillon, caractérisé en ce que les anneaux de caoutchouc (20 - 23) sont collés à la paroi (2) de l'alésage (25) au moyen d'une couche de colle (26).

2. Tourillon à garniture de caoutchouc selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche de colle est constituée par un produit du commerce vulcanisable à froid ou par un agent de pontage.

3. Procédé pour réaliser des anneaux de caoutchouc collés dans un alésage d'un élément de chenille et fixés sur le tourillon par vulcanisation, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes:

1) dépôt d'une colle (26) sur la paroi (24) dégraissée de l'alésage (25),

2) mise en place par pression de la cheville (15) sur laquelle sont fixés par vulcanisation des anneaux de caoutchouc (20 - 23) dans l'alésage (25) en utilisant un agent de glissement,

3) repos de l'élément de chenille (1) pourvu du tourillon (15) à la température ambiante pendant environ 70 heures.

