



NUMERO DE PUBLICATION : 1003669A6

NUMERO DE DEPOT : 9000206

Classif. Internat.: B62D

Date de délivrance : 19 Mai 1992

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 23 Février 1990 à 15h15  
à l' Office de la Propriété Industrielle

**ARRETE :**

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BERCO S.p.A.  
Via l Maggio 237, COPPARO (FERRARA)(ITALIE)

représenté(e)s par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de Livourne 7 -  
B 1050 BRUXELLES.

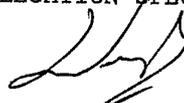
un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CHENILLE POUR ENGINES CHENILLES, EN PARTICULIER POUR ENGINES CHENILLES DE DIMENSIONS REDUITES.

INVENTEUR(S) : Bisi Ugo, Via Canapa 45, Ferrara (IT)

Priorité(s) 24.02.89 IT ITU 2062989

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 19 Mai 1992  
PAR DELEGATION SPECIALE :

  
**WUYTS L**  
Directeur

"Chenille pour engins chenillés, en particulier pour engins  
chenillés de dimensions réduites"

L'invention concerne une chenille pour engins chenillés, notamment pour engins chenillés de dimensions réduites.

Les chenilles actuellement utilisées sont composées de plusieurs éléments assemblés entre eux tels que des maillons, axes, bagues, manchons, semelles, vis, écrous etc.. La présence d'une pluralité d'éléments assemblés confère à la chenille une fonctionnalité optimale, aussi bien du point de vue de l'entretien que de celui de l'utilisation. En outre, elle offre la possibilité de remplacer les parties usées de la chenille, en allongeant la vie utile de cette dernière et en maintenant le rendement à un niveau élevé et constant.

La présence de plusieurs éléments de configuration appropriée confère en outre à la chenille une structure particulièrement flexible et en mesure de s'articuler parfaitement sur la roue motrice, en suivant un profil en développante qui est, celui qui permet à l'engin chenillé de se déplacer avec le minimum de dépense d'énergie et sans vibrations.

Toutefois, la réalisation d'une chenille composée de nombreux éléments se révèle compliquée et coûteuse lorsque les dimensions de la chenille diminuent.

Pour limiter raisonnablement les coûts, les chenilles de petites dimensions et, par conséquent les chenilles pour engins chenillés de dimensions réduites, sont réalisées avec des structures simplifiées mais ces dernières présentant des propriétés de flexibilité limitées.

En raison de la médiocre flexibilité pendant le mouvement, ces types de chenilles s'articulent sur la roue motrice en ne suivant qu'approximativement le profil en développante. Ceci a pour effet que la chenille n'est pas suffisamment engrenée par la roue motrice et engendre ainsi des vibrations qui se transmettent à la structure de l'engin et dont l'intensité croît avec l'augmentation de la vitesse.

En outre, l'engrènement simplifié des surfaces

de la chenille qui s'accouplent aux galets guide-chenille a pour effet que, pendant le mouvement et en particulier aux grandes vitesses, la chenille se gauchit, en accentuant les phénomènes d'usure et en transmettant de fortes vibrations à la structure de l'engin.

Ces chenilles d'une structure simplifiée n'offrent donc des prestations satisfaisantes que pour les engins très lents et où, de toute façon, le mouvement de translation est limité.

Le but de la présente invention consiste à réaliser une chenille qui soit en mesure d'éliminer les inconvénients précités, c'est-à-dire une chenille qui puisse être réalisée en un nombre limité d'éléments et qui soit donc simple et peu coûteuse mais qui, en même temps, soit suffisamment flexible pour engrener avec la roue motrice selon un profil en développante et pour permettre ainsi à l'engin de circuler à grande vitesse.

Ce but est atteint par une chenille pour engins chenillés, en particulier pour engins chenillés de dimensions réduites, dans laquelle la transmission du mouvement à la chenille est réalisée par l'intermédiaire d'au moins une roue motrice dentée et où il est prévu une roue de renvoi, cependant qu'entre les deux roues est disposée une série de galets guide-chenille, ladite chenille comprenant une série de maillons articulés les uns aux autres, caractérisée en ce que chaque maillon est constitué par une unique pièce de fonderie comprenant une portion formant semelle, une portion formant bague, une paire de portions formant bras, qui ont des premières extrémités venues d'une seule pièce avec la portion formant bague et des deuxièmes extrémités qui définissent chacune une portion formant charnon, lesdites portions formant charnons présentant des surfaces intérieures opposées face à face et espacées d'une distance légèrement supérieure à la longueur axiale de la portion formant bague, pour permettre d'articuler les maillons contigus à l'aide d'un axe d'articulation qui traverse la portion formant bague

d'un maillon et les portions formant charnons du maillon contigu, lesdites portions formant bras définissant des surfaces de glissement parallèles et opposées à la portion formant semelle, et ladite portion formant bague définissant une surface extérieure cylindrique sur laquelle les dents de la roue motrice agissent selon un profil en développante.

Les figures du dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple, feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ce dessin,

la figure 1 est une vue en perspective de dessous d'une paire de maillons réalisés selon l'invention, qui sont articulés l'un sur l'autre ;

la figure 2 est une vue de dessous et en coupe partielle des maillons de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue avant des maillons ;

la figure 4 représente schématiquement une chenille selon l'invention, montée sur le châssis d'un engin chenillé.

On se reportera maintenant aux figures précitées. La chenille selon l'invention, désignée dans son ensemble par 1, comprend une série de maillons 2 articulés les uns aux autres et entraînés par une roue motrice 11. Les maillons 2 sont attaqués par des galets guide-chenille 14 et ils sont renvoyés par une roue de renvoi 15. Chaque maillon 2 (voir en particulier figure 2) comprend une portion formant semelle 3, une portion formant bague 4, une paire de portions formant bras 5 et une paire de portions formant charnons 6, et un axe 8.

La portion formant semelle 3 est formée d'une paire de barres transversales 8 réunies par un voile 9.

Sur le voile 9 et au droit ou à proximité du milieu, est prévue au moins une fente 10.

Grâce à la fente 10 ménagée dans chaque portion formant semelle 3, la chenille 1 est auto-nettoyante, en ce sens que la roue motrice 11 est en mesure d'expulser la terre qui a pénétré entre les maillons, ce qui limite

ainsi l'effet de "bourrage". En effet, il est bien connu que, dans certaines conditions de travail particulières, par exemple sur un terrain argileux, ou sur la paille mélangée à un terrain mouillé, etc., la chenille tend à  
5 s'encrasser.

Dans ces conditions, l'articulation est gênée et il se crée sur la chenille des surtensions que la fente  
10 est en mesure d'éliminer par le fait qu'elle permet à la matière qui engorge la chenille de s'évacuer plus facilement.

La portion formant bague 4, la paire de portions formant bras 5 et la paire de portions formant charnons 6 sont moulées en un corps unique, ce qui évite les coûts de la production séparée des éléments et de leur montage.

15 Les portions formant bras 5 présentent en effet leurs premières extrémités venues de fonderie en une seule pièce avec les deux extrémités opposées de la portion formant bague 4 et leurs deuxièmes extrémités définissent chacune une portion formant charnon 6. La longueur axiale  
20 de la portion formant bague 4 est légèrement inférieure à la distance existant entre les surfaces intérieures opposées face à face des portions formant charnons 6, pour permettre l'accouplement des maillons 2 adjacents de la chenille 1. Le diamètre intérieur de la portion formant  
25 bague 4 et celui de la portion formant charnon 6 sont tels que, en s'accouplant à l'axe, ils permettent le blocage axial de l'axe tout en permettant en même temps l'articulation de deux maillons adjacents.

Les portions formant bras 5 présentent des surfaces de glissement 13, parallèles à la portion formant  
30 semelle 3 et situées à l'opposé de cette semelle, et sur lesquelles s'appuient les galets de roulement 14 de la chenille. Les surfaces de glissement 13 présentent une forme régulière continue et, outre le fait qu'elles coopèrent avec les galets 14, en permettant ainsi de supporter  
35 l'engin, elles guident la chenille 1.

Pour monter la chenille 1, on assemble par les

axes 7 chaque portion formant bague 4 d'un maillon 2 à une paire de portions formant charnons 6 du maillon 2 adjacent.

5 Lorsque la chenille 1 a été ainsi formée, les surfaces cylindriques extérieures des portions formant bagues 4 constituent la piste de passage des dents de la roue motrice 1, de telle sorte que, dans le mouvement, on obtient un engrènement selon un profil en développante de cercle qui facilite le mouvement de translation de l'engin, en lui permettant même de circuler à des vitesses 10 soutenues, et qui réduit l'usure.

La semelle 3, qui est du type comprenant deux barreaux transversaux 8, représente le meilleur compromis entre la capacité d'accrochage sur le terrain et la ma- 15 noeuvrabilité de l'engin.

Les dimensions de la semelle 3 peuvent être modifiées en fonction des divers besoins : elles seront plus grandes si l'on veut limiter la pression spécifique exercée sur le sol et plus faibles si l'on veut faciliter 20 la manoeuvrabilité et réduire l'allure de l'usure sur la roue motrice et sur les galets de sustentation 14.

La coulée des maillons 2 pourra s'effectuer en fonte spéciale capable d'offrir une grande fluidité au moment de la coulée de manière à permettre d'obtenir une 25 grande précision sur les dimensions, ce qui permet de réduire ou même d'éliminer les opérations de reprise.

A cet effet, on pourrait utiliser, par exemple, une fonte qui présente la composition chimique suivante :

---

	C	Si	Mn	Cr	S	P	Ni	Sn	Mg	Cu	Mo
30	3,70	2,60	0,31	0,028	0,014	0,029	1,45	0,03	0,076	0,83	0,31

---

En utilisant un traitement thermique de trempe approprié, il est possible d'obtenir une combinaison ap- 35 propriée entre la bainite et l'austénite résiduelle, et d'obtenir ainsi des caractéristiques de résistance et de ténacité comparables à celles d'un acier de construction

- 6 -

traité et durci en surface. Les caractéristiques mécaniques obtenues sont les suivantes :

R : 1150 N/mm<sup>2</sup>

HRC : 40

5

A : 10%

Les caractéristiques mécaniques obtenues permettent d'établir un juste compromis entre la dureté et la ténacité, avec une excellente résistance à l'usure et à la fatigue.

10

Il va de soi que différentes modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit, notamment par substitution des moyens techniques équivalents, sans pour cela sortir du domaine de l'invention.

## R E V E N D I C A T I O N S

1. Chenille pour engins chenillés, en particulier, pour engins chenillés de dimensions réduites, dans laquelle la transmission du mouvement à la chenille (1) est réalisée par l'intermédiaire d'au moins une roue motrice dentée (11) et où il est prévu une roue de renvoi (15) cependant qu'entre les deux roues (11, 15), est disposée une série de galets guide-chenille (14), ladite chenille (1) comprenant une série de maillons (2) articulés les uns aux autres, caractérisée en ce que chaque maillon (2) est constitué par une unique pièce de fonderie comprenant une portion formant semelle (3), une portion formant bague (4), une paire de portions formant bras (5) qui ont des premières extrémités venues d'une seule pièce avec la portion formant bague (4) et des deuxièmes extrémités qui définissent chacune une portion formant charnon (6), lesdites portions formant charnons (6) présentant des surfaces intérieures opposées face à face et espacées d'une distance légèrement supérieure à la longueur axiale de la portion formant bague (4) pour permettre d'articuler les maillons (2) contigus à l'aide d'un axe d'articulation respectif (7) qui traverse la portion formant bague (4) d'un maillon (2) et les portions formant charnons (6) du maillon (2) contigu, lesdites portions formant bras (5) définissant des surfaces de glissement (13) parallèles et opposées à la portion formant semelle (3) et ladite portion formant bague (4) définissant une surface extérieure cylindrique sur laquelle les dents de la roue motrice (11) agissent selon un profil en développante.

2. Chenille selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portion formant semelle (3) comprend deux barreaux (8) réunis par un voile (9).

3. Chenille selon la revendication 2, caractérisée en ce que le voile (9) présente au moins une fente (10) disposée au droit ou à proximité de son centre.

4. Chenille selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est réalisée en une fonte qui présente la composition chimique suivante : C = 3,70 ; Si = 2,60 ; Mn = 0,31 ; Cr = 0,028 ; S = 0,014 ; P = 0,029 ; Ni = 1,46 ; Sn = 0,03 ; Mg = 0,076 ; Cu = 0,83 ; Mo = 0,31.

5. Chenille selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle est durcie par un traitement thermique de trempe.

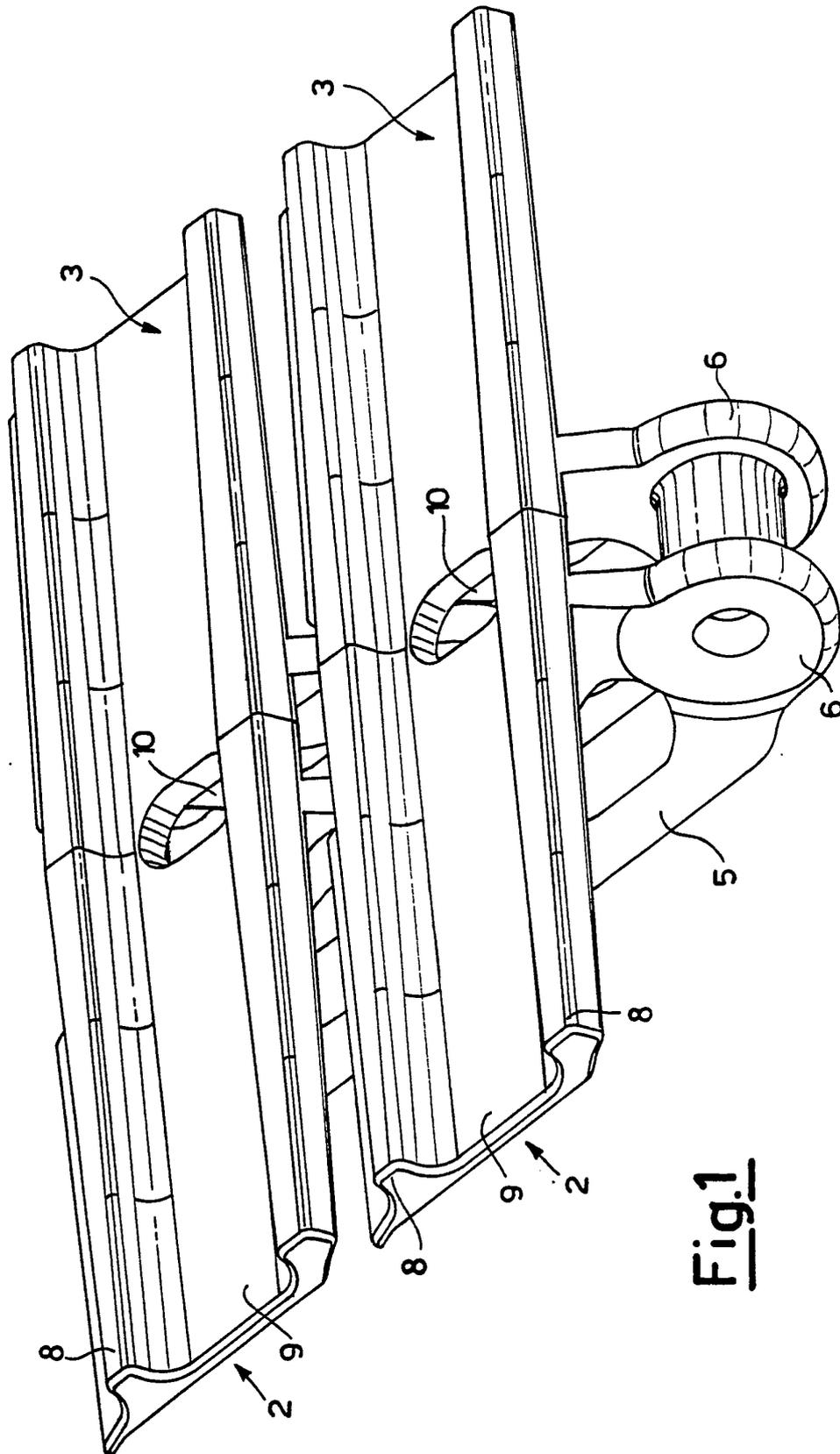


Fig.1

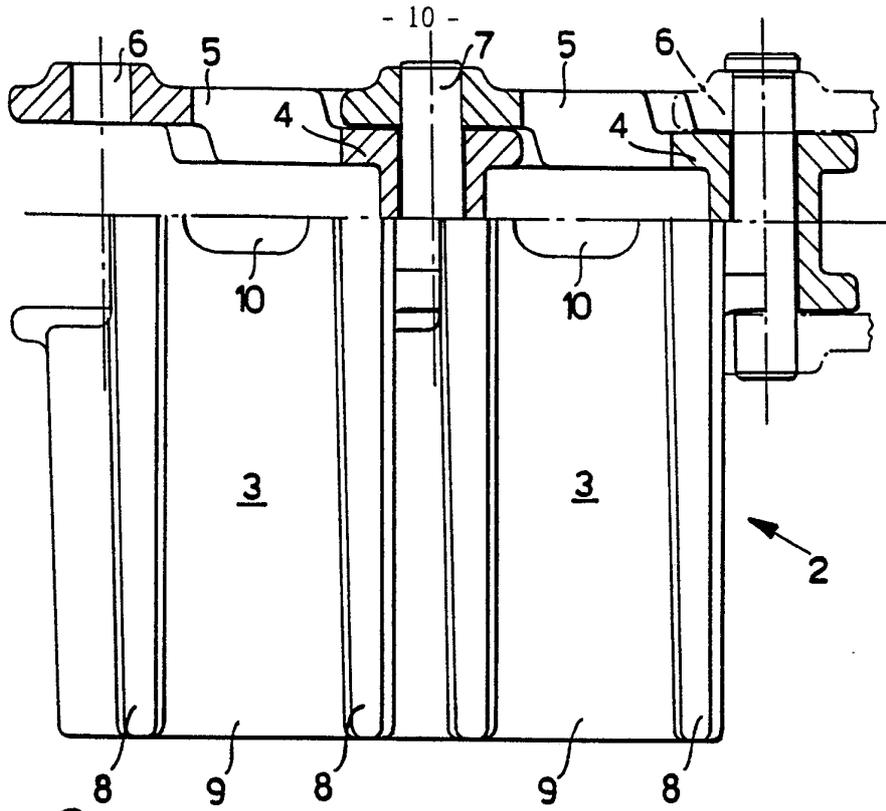


Fig. 2

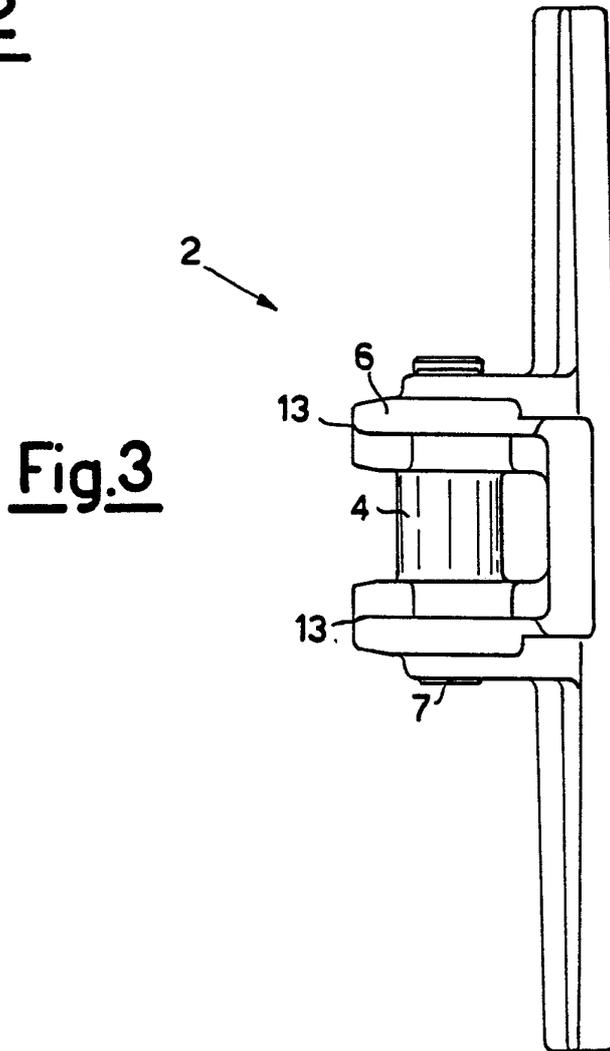


Fig. 3

Fig.4

