

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 18488**

---

(54) **Cassette magnétique à courroie élastique de tension.**

(51) **Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). G 11 B 23/10.**

(22) **Date de dépôt..... 30 septembre 1981.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée :**

(41) **Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 1-4-1983.**

---

(71) **Déposant : Société anonyme dite : ENERTEC. — FR.**

(72) **Invention de : Jean-Pierre René Merle.**

(73) **Titulaire : *Idem* (71)**

(74) **Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,  
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.**

Cassette magnétique à courroie élastique de tension.

La présente invention concerne une cassette pour bande magnétique, du type comportant deux bobines d'enroulement d'une bande magnétique, des moyens pour diriger la bande magnétique devant un dispositif d'enregistrement-lecture, des moyens d'entraînement de la  
5 bande magnétique, un dispositif de réglage de tension comprenant un galet baladeur cylindrique maintenu pressé contre les deux bobines au moyen d'une courroie élastique sans fin tendue entre le galet baladeur et au moins un  
10 galet de renvoi en enveloppant une partie des périphéries en regard des bobines, la bande magnétique s'enroulant et se déroulant de façon tangentielle sur chaque bobine, respectivement en amont et en aval des lignes de pression du galet baladeur sur les deux bobines.

15 Une cassette de ce type est connue, par le brevet des Etats-Unis n° 3 907 230, au nom de la Demanderesse. On pourra se reporter à ce document pour comprendre exactement la fonction de la courroie, qui, par un effet d'allongement  
20 différentiel complexe assure une tension de bande.

Lorsqu'une telle cassette est utilisée dans des conditions telles que la bande subit des va-et-vient fréquents sur une faible partie de sa longueur, entre ces deux bobines, la courroie de tension dérive en hauteur  
25 sur le galet baladeur, sans que rien ne puisse l'arrêter.

L'invention a pour but de pallier cet inconvénient et donc de proposer une cassette présentant une grande stabilité de hauteur de la courroie en utilisation  
... va-et-vient.

30 Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait qu'au moins un galet bombé est interposé entre le galet baladeur et la courroie, des moyens de report de tension étant prévus pour que la tension exercée par la courroie sur le galet bombé soit pratiquement intégrale-

ment transmise au galet baladeur qui la répartit sur chacune des deux bobines.

L'action stabilisatrice du galet bombé est connue en soi mais l'invention a le mérite de faire apparaître qu'il est possible de placer un galet bombé satisfaisant à ces exigences malgré la trajectoire complexe (et en tous cas non circulaire) du galet baladeur.

Avantageusement, lesdits moyens de report de tension consistent en un support mobile rigide commun aux axes des galets baladeur et bombé, ce support étant susceptible de suivre le mouvement du galet baladeur et comportant un dispositif pour fixer à chaque instant la position du support en fonction de la position du galet baladeur.

Avantageusement, le support est une plaquette susceptible de glisser sur le fond de la cassette, portant les axes des galets baladeur et bombé, et pourvue d'une encoche de guidage dans laquelle est engagé un téton saillant du fond de la cassette, afin de fixer la position du support en fonction de la position du galet baladeur.

Avantageusement, la plaquette est maintenue sur le fond de la cassette au moyen d'un dispositif d'appui élastique.

Une telle plaquette de support apporte une solution ingénieuse et d'exécution simple au problème du report sensiblement intégral de la tension exercée par la courroie sur le galet bombé au galet baladeur, dans toutes les positions du galet baladeur.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre d'un mode de réalisation préféré, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en plan d'une cassette conforme à l'invention (couvercle ôté) ;
- la figure 2 est une coupe II-II de la figure 1, montrant le support des galets baladeur et bombé ;

- la figure 3 représente une variante du montage du galet baladeur de la figure 2.

La figure 1 montre une cassette 1 dont la bande magnétique 2 est déroulée d'une bobine 3 sur une bobine 4, ou inversement, au moyen d'un galet d'entraînement 5, appartenant au dispositif d'enregistrement - lecture dans lequel la cassette est insérée. La bande 2, qui est pincée entre un galet presseur 7 et le galet d'entraînement 5, et tirée par ce dernier, passe devant une tête magnétique 6 appartenant au dispositif de lecture.

Des moyens 8 associés à des galets 9 permettent le guidage de la bande magnétique 2 devant le dispositif de lecture - enregistrement 5, 6.

Le dispositif de réglage de la tension de bande comporte une courroie élastique 10 passant sur deux galets de renvoi 11, enveloppant partiellement les bobines 3 et 4, et passant sur un galet bombé 12 associé à un galet baladeur cylindrique 13 maintenu pressé contre les bobines 3 et 4 par la tension élastique de la courroie 11 exercée sur le galet bombé 12 et transmise au galet 13 via le support commun 14 des axes 15 et 16 des galets bombé 12 et baladeur 13.

Le support 14 est constitué d'une plaquette allongée glissant avec le minimum de frottement sur le fond 17 de la cassette 1. La position de la plaquette 14 est déterminée, d'une part, par la position du galet baladeur 13 (cette dernière position étant fonction du déroulement de la bande), et, d'autre part, par un dispositif fixant la trajectoire du galet bombé 12 : il s'agit, en l'occurrence, d'une encoche rectiligne de guidage 18 prévue à une extrémité de la plaquette d'entrée sur le plan II-II passant par les axes 15-16 des galets bombé 12 et baladeur 13, et située, par rapport au galet baladeur 13, du côté opposé au galet bombé 12. Un téton 19 à tête 20 fixé au fond 17 de la cassette, dans le plan médian de trace 26, guide l'encoche 18 lors du déplacement du galet baladeur 13. Deux autres positions 14' et 14''

de la plaquette 14 sont représentées en pointillés sur la figure 1.

Ce dispositif de fixation de trajectoire 18-19 permet d'une part, de respecter la trajectoire propre du galet baladeur 13 (trajectoire non circulaire), et de ne pas influencer la valeur globale de la pression exercée par le galet 13 sur les bobines 3 et 4, en admettant que les frottements de la plaquette 14 sur le fond 17, et que les forces développées à l'endroit du contact du téton 19 sur les parois de l'encoche 18 sont négligeables au regard de ladite pression (ce qui se vérifie pratiquement pour une encoche 18 centrée sur le plan II-II).

D'autre part, en déterminant l'orientation de la plaquette 14, le dispositif 18-19 fixe la position du galet bombé 12, pour chaque position du galet baladeur 13, et, partant, fixe la répartition et l'orientation des forces de pression transmises respectivement à chaque bobine 3 et 4, par ledit galet baladeur 13.

L'analyse rigoureuse et même la modélisation par ordinateur des forces entrant en jeu au niveau des lignes de contact 21 et 22 du galet baladeur 13 avec les bobines 3 et 4 (à l'épaisseur de la courroie 10 près) s'avèrent extrêmement complexes, du fait que les forces développées par la courroie élastique 10 dépendent d'une multitude de paramètres et sont mal connues, notamment dans leur aspect dynamique.

Aussi le choix des dimensions et de la trajectoire imposée au galet bombé 12 par la disposition du support 14 repose pour une large part sur une expérimentation propre à chaque type de cassette.

D'une façon générale, il peut être retenu comme principe que, pour toutes ses positions, le galet bombé 12 est avantageusement situé dans la zone de la cassette comprise dans le dièdre variable d'angle  $\alpha$  formé par l'intersection des plans de traces 23 et 24, plans tangents communs respectifs du galet baladeur 13 et des

bobines 3 et 4 (en négligeant encore l'épaisseur de la courroie 10).

En fait, il apparaît souhaitable, pour répartir de façon relativement équilibrée les pressions de la courroie sur chacune des deux bobines, que l'axe 15 du galet bombé 12 soit maintenu au voisinage du plan bissecteur (de trace 25) du dièdre d'angle  $\alpha$ . Ceci n'est vrai, bien évidemment, que si un seul galet bombé 12 est utilisé. Mais on peut disposer deux ou plusieurs 10 galets bombés (ou même un galet bombé et un ou plusieurs galets cylindriques de renvoi) coopérant avec le galet baladeur 13 via un support 14 ; la position de ces galets peut alors être sensiblement symétrique par rapport au plan bissecteur de trace 25.

15 L'exemple de réalisation d'une cassette conforme à l'invention, telle que représentée sur les dessins annexés, a donné parfaitement satisfaction.

Le galet bombé 12 (ici un galet biconique) présente un diamètre moyen sensiblement moitié du diamètre du galet baladeur 13, et a été monté, sur la plaque 14, au voisinage immédiat du galet presseur, la longueur moyenne du bras compris entre l'axe 16 du 20 galet baladeur et le téton 19 atteignant pratiquement le triple de l'entr'axe séparant les deux galets 12 et 13. Il doit cependant être compris que ces proportions, nullement critiques, ne sont données qu'à titre d'exemple 25 et ne doivent pas être considérées comme limitatives.

Quant aux dimensions du galet baladeur 13, elles sont limitées d'un côté par le fait que le galet 30 ne doit pas pouvoir passer entre les deux bobines, et, d'un autre côté, par le fait que la bande magnétique 2 doit s'enrouler et se dérouler de façon tangentielle sur chaque bobine (en 27) respectivement en amont et en aval des lignes de pression (ou de contact 22,21) du 35 galet baladeur 13 sur les deux bobines.

Comme le montre la fig. 2, les galets 12 et 13 sont montés de façon connue au moyen de roulements 28 sur leurs axes respectifs 15 et 16. On notera que l'un des axes, l'axe 16 du galet baladeur, est creux et loge un ressort 29 poussant une bille 30 contre la face supérieure 31 de la cassette, ce qui assure la stabilité en hauteur de la plaquette 14, donc du galet biconique 15, et, partant, de la courroie 10.

La figure 3 représente un mode de montage du galet baladeur 13, selon lequel le galet est monté de façon connue à l'aide d'un unique roulement à bille radial 32 qui laisse au galet 13 une légère liberté d'oscillation. Cette faculté d'oscillation permet au galet 13 de mieux supporter un défaut minime du positionnement respectif des bobines 3, 4, en conservant avec elles une ligne de contact pratiquement normale. Ce montage oscillant n'introduit pas de dérive en hauteur de la courroie 10 qui continue à être stabilisée par le galet bombé 12.

REVENDEICATIONS

1.           Cassette (1) pour bande magnétique (2), du type comportant deux bobines (3,4) d'enroulement d'une bande magnétique (2), des moyens (8,9) pour diriger la bande magnétique (2) devant un dispositif d'enregistrement -  
5   lecture (6), des moyens d'entraînement (5,7) de la bande magnétique (2), un dispositif de réglage de tension comprenant un galet baladeur cylindrique (13) maintenu pressé contre les deux bobines (3,4) au moyen d'une courroie élastique sans fin (10) tendue entre le galet  
10   baladeur (13) et au moins un galet de renvoi (11) en enveloppant une partie des périphéries en regard des bobines (3,4), la bande magnétique s'enroulant et se déroulant de façon tangentielle sur chaque bobine (3,4) respectivement en amont et en aval (27) des lignes de  
15   pression (21,22) du galet baladeur (13) sur les deux bobines (3,4), c a r a c t é r i s é e en ce qu'au moins un galet bombé (12) est interposé entre le galet baladeur (13) et la courroie (10), des moyens (14) de report de tension étant prévus pour que la tension exercée par  
20   la courroie (10) sur le galet bombé (12) soit pratiquement intégralement transmise au galet baladeur (13) qui la répartit sur chacune des deux bobines (3,4).
2.           Cassette selon la revendication 1, c a r a c -  
t é r i s é e en ce que lesdits moyens de report de ten-  
25   sion consistent en un support mobile (14) rigide commun des axes (15,16) des galets baladeur (13) et bombé (12), ce support (14) étant susceptible de suivre le mouvement du galet baladeur (13) et comportant un dispositif (18,19) pour fixer à chaque instant la position du support (14)  
30   en fonction de la position du galet baladeur (13).
3.           Cassette selon la revendication 2, c a r a c t é -  
risée en ce que le support (14) est une plaquette suscep-  
tible de glisser sur le fond (17) de la cassette (1),  
portant les axes (15,16) des galets baladeur (13) et



bombé (12), et pourvue d'une encoche de guidage (18) dans laquelle est engagé un téton (19) fixé au fond (17) de la cassette (1) pour fixer la position du support (14) en fonction de la position du galet baladeur (13).

4. Cassette selon la revendication 3, caractérisée en ce que la plaquette (14) est maintenue sur le fond (17) de la cassette au moyen d'un dispositif d'appui élastique (29,30).
- 10 5. Cassette selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le galet baladeur (13) est monté oscillant sur le support (14).
- 15 6. Cassette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le galet bombé (12) est à chaque instant situé dans la zone de la cassette comprise dans le dièdre d'angle  $\alpha$  formé par les plans tangents communs (23,24) respectifs au galet baladeur (13) et à chacune des deux bobines  
20 (3,4).
7. Cassette selon la revendication 6, caractérisée en ce que le galet bombé (12) est unique et maintenu dans le voisinage du plan bissecteur (25) du dièdre (23,24) d'angle  $\alpha$ .
- 25 8. Cassette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le galet bombé (12) est biconique.

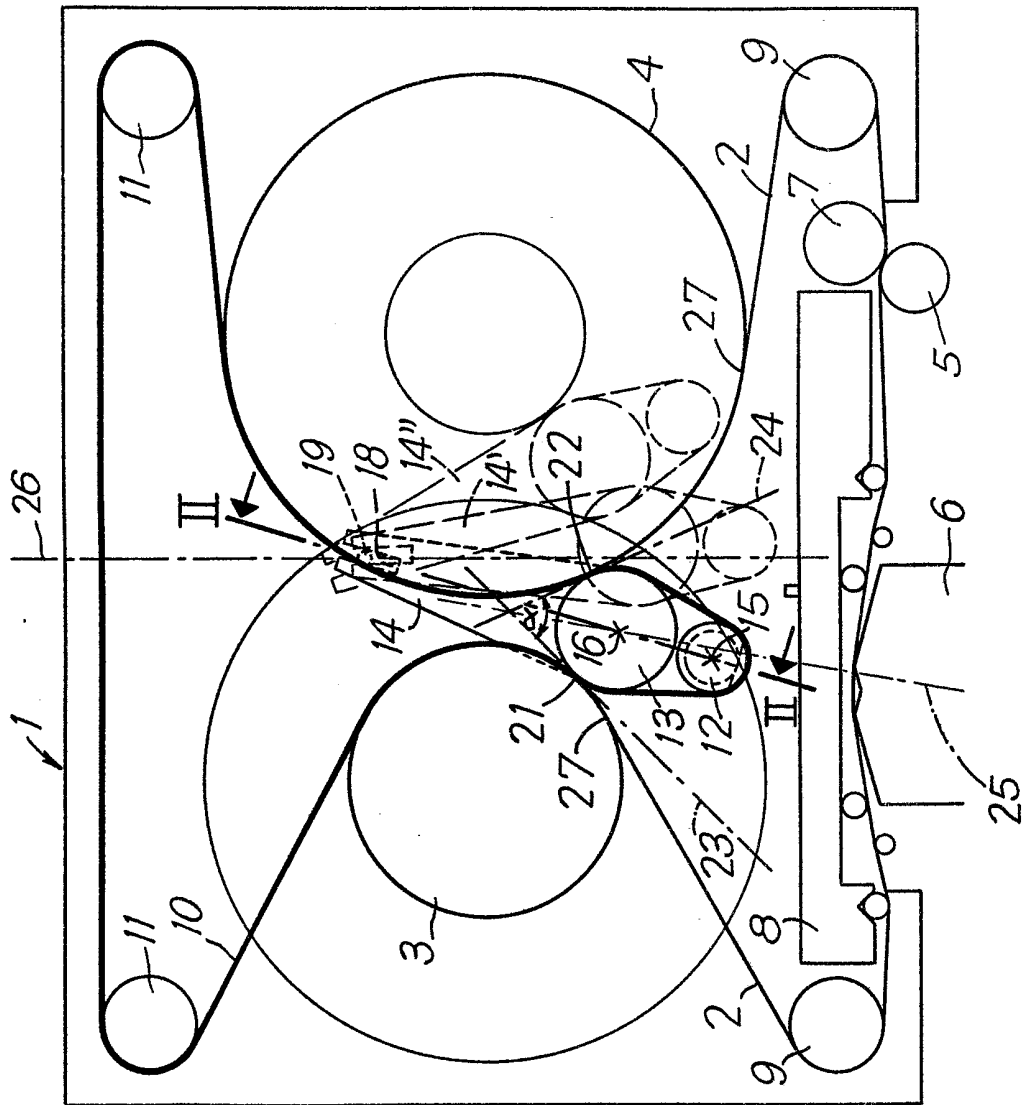


Fig. 1

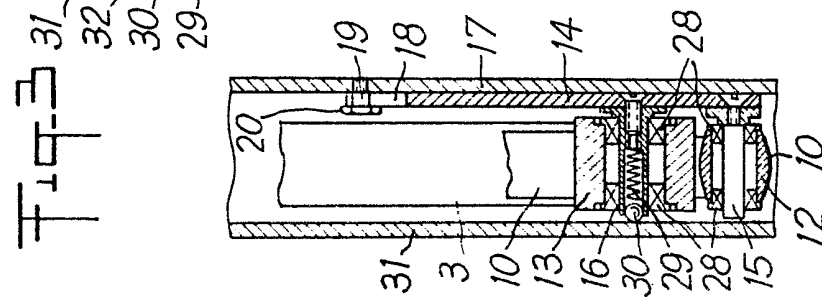
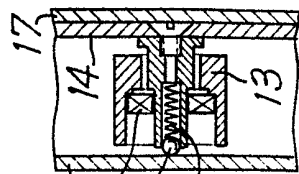


Fig. 2