

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 83 09689

(54) Dispositif de positionnement pour au moins une tête d'écriture-lecture dans un mécanisme d'entraînement de système d'enregistrement d'information à disques et ce mécanisme.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). G 11 B 17/00.

(22) Date de dépôt..... 10 juin 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : DE, 14 juin 1982, n° G 82 16 961.6.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 16-12-1983.

(71) Déposant : Société dite : BASF AKTIENGESELLSCHAFT. — DE.

(72) Invention de : Joachim Hack, Klaus Schulze-Berge et Klaus Birkenmeier.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Robert Bloch, conseil en brevets d'invention,
39, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention porte en premier lieu sur un dispositif de positionnement pour au moins un élément d'exploration dans un système d'enregistrement d'information à disques dans lequel le support de l'élément d'exploration est en prise, au moyen d'au moins un élément de guidage - en prise avec une surface de guidage - essentiellement cylindrique et monté pivotant autour d'un axe de rotation et cet élément de guidage est mû à peu près horizontalement le long de la surface de guidage, en contact avec elle, et l'invention porte, en second lieu, sur un mécanisme d'entraînement pour système d'enregistrement d'information à disques, en particulier pour feuilles d'enregistrement, équipé du dispositif précité.

On connaît un mécanisme d'entraînement pour feuilles magnétiques (FlexyDisk^R) (cf. DE-GM 77 03 619) dans lequel le positionnement sur les pistes est assuré par une roue roulant dans une rainure spirale d'un disque de positionnement. La paroi d'orientation est alors verticale.

On a constaté que les particules de poussière, d'abrasion et de saleté sur la roue de positionnement ou sur la paroi d'orientation produisaient d'importantes erreurs de positionnement, par exemple un déport de piste à l'enregistrement et des lacunes de lecture.

La présente invention a pour but d'améliorer un dispositif de positionnement et un mécanisme d'entraînement pour supports d'enregistrement en forme de disque, en particulier pour feuilles magnétiques, de façon telle que lesdites erreurs ne puissent plus se produire.

Ce but est atteint s'il existe, dans le plan, entre un axe vertical perpendiculaire à la direction de déplacement de l'élément de guidage et l'axe de rotation de ce dernier, un angle inférieur à 90°.

Ainsi, en inclinant l'élément de guidage par rapport à sa direction de déplacement, on obtient un effet de nettoyage entre le galet et la surface de guidage dont l'étendue et la position sont déterminées par le sens de rotation et le degré d'inclinaison du galet.

Cet effet est extraordinairement avantageux et utilisable de façon étonnamment favorable dans les dispositifs de guidage de précision utilisés dans tout type d'appareils d'enregistrement de signaux.

5 Les particules sont écartées de la surface de contact entre le galet et la surface de guidage et repoussées sur le côté, où elles ne peuvent plus gêner.

Un mécanisme d'entraînement pour système d'enregistrement d'information à disques, en particulier à feuilles d'enregistrement pour l'enregistrement de signaux numériques et/ou analogiques, comportant un dispositif de positionnement pour au moins une tête d'écriture-lecture est réalisable avantageusement selon l'invention avec l'élément de guidage incliné revendiqué plus haut si l'angle d'inclinaison est inférieur à 90° , en particulier compris entre 1° et 80° .

L'angle d'inclinaison est avantageusement compris en pratique entre environ 1° et environ 10° , et le pourtour de l'élément de guidage peut opportunément présenter un profil rainuré, en particulier incliné par rapport à l'axe de rotation, en particulier de 45° , ce qui permet d'augmenter facilement l'effet de nettoyage sans adaptation spéciale des matériaux.

25 L'élément de guidage peut aussi avantageusement avoir une forme bombée.

Les détails pratiques de l'invention sont donnés ci-après à l'aide d'exemples de réalisation représentés sur le dessin sur lequel :

30 - la figure 1 montre schématiquement un système d'enregistrement à disques, avec positionneur à disque spirale ;

- la figure 2 est une coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 avec le galet de guidage incliné,

35 - la figure 3 est une coupe du galet de guidage et

- la figure 4 montre un guidage de chariot pour un autre système d'enregistrement à disques, à galets de guidage également inclinés.

5 Le dispositif de positionnement de tête P comprend les éléments principaux suivants : un chariot de guidage 1 qui sert en même temps de support pour une tête magnétique 17, un disque à rainure spirale 2 et un moteur pas à pas, non représenté, qui peut être placé au-dessus ou au-dessous du disque à rainure spirale 2.

10 Le moteur pas à pas, le disque à rainure spirale 2 et le chariot de guidage 1 sont opportunément placés les uns au-dessus des autres en formant un ensemble unitaire.

15 Un bâti 6 du boîtier d'appareil G est représenté en coupe. Le disque à rainure spirale 2 présente un trou de centrage 7 par où passe l'arbre 8 du moteur pas à pas. L'arbre 8 et le trou de centrage 7 sont solidaires en rotation.

20 Le chariot de guidage 1 est monté par exemple sur des arbres en acier trempé 10 et 11 et est mobile longitudinalement dans les directions de la double flèche 5. Les arbres 10 et 11 sont fixés dans le bâti 6 du boîtier. L'arbre 10 assure, avec le trou ajusté 12 du chariot 1, le guidage proprement dit du chariot. Le deuxième arbre 11 empêche le chariot 1, et ainsi la tête magnétique 17, de
25 tourner.

30 Le disque 2 présente une rainure spirale 13 qui peut y être taillée de façon appropriée, par exemple fraisée. Cette rainure spirale 13 a avantageusement une courbure à peu près constante. La rainure 13 visible sur la figure 1 a une section transversale rectangulaire, qui est simple à réaliser. La rainure 13 présente une paroi 14 parallèle à l'axe de rotation du disque 2. Sur le chariot de guidage 1 est fixé, dans une position appropriée correspondant à la rainure 13, un roulement à billes ordinaire
35 15. Quand le disque à rainure spirale 2 tourne, le roulement à billes 15 se déplace dans la rainure spirale, de

sorte que le chariot 1 se déplace dans un des sens de la double flèche 5, c'est-à-dire avance ou recule, suivant le sens de rotation choisi (double flèche 4) du disque 2. Le chariot de guidage 1 est rappelé élastiquement contre le bâti 6 par le ressort de traction 16 fixé à eux. Ainsi, le roulement à billes 15, plus précisément sa bague extérieure cylindrique, est appuyée contre la paroi 14 de la rainure 13 et roule sur elle.

Du fait du contact de force, ou serrage, entre la paroi 14 et le roulement à billes 15, le guidage du chariot est possible presque sans jeu dans les deux sens de rotation 4 du disque 2. La courbure en spirale de la rainure 13 est opportunément telle que le chariot de guidage 1, à chaque pas du moteur pas à pas, parcourre une distance égale à l'espacement des pistes. Le chariot de guidage 1 et ainsi la tête magnétique 17, après qu'ils ont atteint la position désirée sur le disque d'enregistrement 20, sont maintenus dans cette position contre l'action du ressort de traction 16 par un courant de maintien envoyé au moteur pas à pas. Pendant que le disque 20, qui est en particulier flexible, est mis en rotation, fixé à l'arbre moteur 19 indiqué sous forme de bout d'arbre, toute piste du disque 20 peut être atteinte pour l'écriture et/ou la lecture des signaux par déplacement du chariot 1 et ainsi de la tête 17. Le disque de guidage 2 est représenté vu de dessus. On voit que la longueur de la rainure spirale est supérieure à 360° et a de préférence au moins une valeur telle que le chariot de guidage 1 et ainsi la tête magnétique 17 puissent exécuter la course totale dans la direction de la double flèche 5 déterminée d'après l'espacement des pistes et le nombre de pistes.

La figure 2 est une vue en coupe du disque de guidage 2 qui montre nettement que l'axe de rotation D du roulement à billes 15 n'est pas parallèle à l'axe de rotation S du disque à rainure spirale 2, mais fait avec lui un angle α . Cet angle α se retrouve entre l'axe vertical V perpendiculaire à la direction de déplacement B, B' de

l'élément de guidage 15 (relativement à la paroi de guidage 14) et l'axe de rotation D de celui-ci.

5 En raison de l'inclinaison du galet de guidage 15 par rapport à la paroi de guidage 14, au roulement du galet 15 se superpose un glissement, de sorte qu'une bande, dépendant de l'angle entre le galet 15 et la paroi 14, est débarrassée des particules de saleté et autres. Dans le cas du sens de déplacement B et du sens de rotation A du galet 15 sur la figure 3, la bande ST est nettoyée et les
10 particules sont repoussées vers le haut comme indiqué sur le dessin, donc écartées du chemin du galet 15. Si l'on change le sens de déplacement, par exemple sur la figure 3, le côté de dépôt change aussi et est alors en bas. Dans l'exemple décrit ci-dessus, la paroi de guidage 14 est cylindrique.
15

L'invention est naturellement aussi utilisable si la surface de guidage est plane comme représenté sur la figure 4.

20 Une plaque de guidage 3 pour au moins une tête magnétique 18 est montée mobile sur un support 23. Le montage est opéré par l'intermédiaire d'un roulement 9, qui a, comme surface de guidage, la face supérieure de la plaque 3, et d'un roulement 21 auquel est affectée comme surface de guidage la surface latérale oblique 22. La paire de
25 roulements 9, 21 est naturellement prévue symétriquement sur l'autre côté de la plaque de guidage 3; c'est seulement pour simplifier le dessin qu'on ne l'y a pas représentée.

Comme l'indique la figure 4, les deux roulements 9 et 21 sont inclinés par rapport à un axe transversal Q
30 perpendiculaire à la direction de déplacement C de la plaque de guidage 3, cet axe transversal Q étant ici dans un plan horizontal. L'axe de rotation est ici encore désigné par D et l'angle d'inclinaison par α . Une bande nettoyée est également indiquée.

35 L'angle α doit généralement être inférieur à 90° et est compris entre environ 1° et 80° . Il peut aussi

être compris entre 1° et 40° ainsi qu'entre environ 1° et 10°.

5 Un essai effectué avec des particules de saleté appliquées artificiellement sur la paroi spirale 14 a montré que l'erreur de positionnement d'au plus 70 μm mesurée directement après le salissement, pouvait, après 100 cycles de positionnement, avec un dispositif conforme à l'invention et le même domaine sali, être réduite à des 10 valeurs comprises entre 0 et 10 μm . Après 100 cycles de positionnement sans élément de guidage incliné 15, par contre, l'erreur d'exploration n'a pas diminué.

Pour augmenter l'effet de nettoyage, on peut 15 avantageusement profiler la surface périphérique du galet de guidage 15. Il s'est par exemple révélé avantageux de prévoir des rainures longitudinales sur la surface du galet de guidage de l'élément d'exploration.

Il est encore mieux de prévoir des rainures incli- 20 nées, de préférence de 45° par rapport à l'axe de rotation D. Il est, le cas échéant, aussi imaginable de réaliser un effet supplémentaire de nettoyage par une adaptation appropriée des matériaux.

Il peut aussi être avantageux de donner une forme bombée à l'élément de guidage.

25 La présente invention est applicable à tout type de système d'enregistrement dans lequel un galet de guidage roule le long d'une surface de guidage à des fins de positionnement.

Revendications

1. Dispositif de positionnement pour au moins un élément d'exploration (17, 18) dans un système d'enregistrement d'information à disques (G) dans lequel le support de l'élément d'exploration est en prise, au moyen d'au moins un élément de guidage - en prise avec une surface de guidage - essentiellement cylindrique et monté pivotant autour d'un axe de rotation, et cet élément de guidage est mû à peu près horizontalement le long de la surface de guidage, en contact avec elle, caractérisé par le fait qu'il existe, dans le plan, entre un axe vertical (V ou Q) perpendiculaire à la direction de déplacement (B, B' ou C) de l'élément de guidage (15, 21 ou 9) et l'axe de rotation (D) de ce dernier un angle (α) inférieur à 90°.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'angle (α) est compris entre 1° et environ 80°, en particulier entre environ 1° et environ 10°.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le pourtour de l'élément de guidage présente un profil rainuré, en particulier incliné par rapport à l'axe de rotation (D).
4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel les rainures font avec l'axe de rotation (D) un angle de 45°.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel l'élément de guidage a une forme bombée.
6. Mécanisme d'entraînement pour système d'enregistrement d'information à disques (G), en particulier pour feuilles d'enregistrement, comportant un dispositif de positionnement (P) pour au moins une tête d'écriture-lecture, sur un support de tête(s) qui est en prise, au moyen d'au moins un élément de guidage - en prise avec une surface de guidage - essentiellement cylindrique et monté pivotant autour d'un axe de rotation et cet élément de guidage est mû à peu près horizontalement le long de

la surface de guidage, en contact avec elle, caractérisé par le fait qu'il existe, dans le plan, entre un axe vertical perpendiculaire à la direction de déplacement de l'élément de guidage et l'axe de rotation (D) de ce dernier un angle (α) inférieur à 90° , en particulier compris entre 1° et 80° .

7. Mécanisme d'entraînement selon la revendication 6, dans lequel est prévu, sur le pourtour de l'élément de guidage, un profil rainuré, en particulier faisant un angle de 45° avec l'axe de rotation (D).





