

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 538 598

②1 N° d'enregistrement national :

83 20784

⑤1 Int Cl³ : G 11 B 23/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26 décembre 1983.

③0 Priorité US, 27 décembre 1982, n° 453,401.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 29 juin 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : *MAGNETIC PERIPH-
ERALS INC.* — US.

⑦2 Inventeur(s) : John William Elsing et Steven David
Knopp.

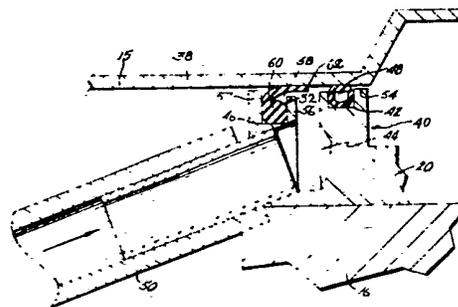
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Beau de Loménie.

⑤4 Dispositif d'étanchéité pour une unité de disques à chargeur.

⑤7 L'invention concerne les mémoires à disques magnéti-
ques..

Un dispositif d'étanchéité pour une unité de disques à chargeur comprend, notamment un élément annulaire 20 intercalé entre le boîtier 16 de l'axe portant les disques, et une surface de fond 38 du boîtier du chargeur. L'élément annulaire comporte trois gorges concentriques 42, 44, 46 et la gorge intérieure contient un joint tubulaire flexible 48, la gorge intermédiaire est reliée à une source d'air comprimé et la gorge extérieure contient un joint à lèvres 52. Cette structure empêche la pénétration de l'air ambiant à l'intérieur du chargeur pendant le fonctionnement.
Application à l'informatique.



FR 2 538 598 - A1

D

La présente invention concerne un dispositif d'étanchéité pour une unité de disques à chargeur, destiné à empêcher l'entrée d'air contaminé à l'intérieur d'un chargeur, à travers un jeu fonctionnel au niveau d'un boîtier du chargeur, lorsque ce dernier est monté sur un axe d'une unité de disques.

Lorsqu'un chargeur est monté sur un axe d'une unité de disques, un boîtier du chargeur qui s'accouple normalement à un moyeu sur lequel sont montés des disques individuels doit être séparé du moyeu pour permettre une libre rotation du moyeu sur l'axe. A cet égard, les unités de disque classiques ont été munies de butées montées sur un boîtier associé à l'axe, ces butées portant contre un fond du boîtier du chargeur de façon à le forcer vers le haut sur une faible distance pour créer un jeu fonctionnel entre le boîtier du chargeur et un flasque monté sur le moyeu.

Pendant le fonctionnement de cette unité de disques classique, la rotation du moyeu et des disques crée une action de pompage centrifuge qui produit un vide partiel dans la région du moyeu. Ceci entraîne à son tour l'aspiration d'air entre le boîtier du chargeur et le flasque, à travers le jeu fonctionnel. Si la jonction entre les butées qui sont montées sur le boîtier associé à l'axe, et le fond du chargeur n'est pas hermétique, l'air ambiant sale, non filtré, est aspiré jusqu'au voisinage du moyeu à travers ce jeu fonctionnel et peut dégrader les performances de l'unité de disques au cours du temps.

Bien que l'invention concerne essentiellement tout ensemble ou élément nouveau, ou toute combinaison nouvelle d'ensembles ou d'éléments, décrits ici et/ou représentés sur les dessins annexés, un aspect particulier de l'invention auquel celle-ci n'est cependant en rien limitée porte sur un dispositif d'étanchéité pour une unité de disques à chargeur, destiné à empêcher l'entrée d'air contaminé à l'intérieur d'un chargeur, à travers un jeu fonctionnel entre un boîtier

du chargeur et un moyeu, lorsque le chargeur est monté sur un axe d'une unité de disques, le dispositif d'étanchéité comprenant : un élément annulaire monté sur le boîtier associé à l'axe, de façon à porter contre une surface de fond
5 du boîtier du chargeur, cet élément annulaire comportant trois gorges concentriques s'ouvrant vers la surface de fond; un joint tubulaire flexible et annulaire monté dans celle des gorges qui est en position intérieure ; la gorge qui est en position intermédiaire pouvant être reliée à une source
10 d'air comprimé ; et un joint à lèvres annulaire monté dans celle des gorges qui est en position extérieure, la partie de l'élément annulaire qui sépare la gorge intermédiaire et la gorge extérieure étant conçue de façon à permettre l'entrée dans la gorge extérieure de l'air comprimé provenant de
15 la gorge intermédiaire, et à appliquer le joint à lèvres contre la surface de fond.

Le joint tubulaire a de préférence une taille et une élasticité choisies de façon à empêcher un contact direct entre le boîtier du chargeur et l'élément annulaire.

20 Le joint tubulaire peut être creux.

Le joint à lèvres peut être constitué par une partie en forme de bulbe et une partie en forme de lèvre, la partie en forme de bulbe étant dimensionnée de façon à s'ajuster avec serrage dans la gorge extérieure.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une coupe d'un boîtier d'un axe
30 d'une unité de disques et d'un boîtier d'un chargeur de disques avec, entre eux, un dispositif d'étanchéité d'unité de disques à chargeur conforme à l'invention ; et

La figure 2 est une coupe du dispositif d'étanchéité de la figure 1.

35. On se reportera tout d'abord à la figure 1 sur la-

quelle on voit un chargeur de disques 10 monté sur un axe 12 d'une unité de disques. Dans un but de clarté, on n'a pas représenté les détails inutiles à la compréhension de l'invention.

5 Le chargeur 10 est monté sur l'axe 12 par l'intermédiaire d'un dispositif de montage 14 pour permettre à un moyeu 18 et à des disques 22 de tourner d'un seul ensemble avec l'axe 12. Pour que la rotation ait lieu, un boîtier 15 du chargeur 10 doit être désolidarisé du moyeu 18. (Lorsque
10 le boîtier 15 n'est pas monté sur l'unité de disques, il appuie contre le moyeu 18 de façon à le verrouiller en place. Ceci évite un mouvement du moyeu et des disques susceptible de les endommager, tout en fermant hermétiquement l'intérieur du chargeur, pour le protéger contre la conta-
15 mination par l'air extérieur ou ambiant sale.) Dans ce but, des moyens (non représentés) appliquent de façon générale une force indiquée par une flèche 13, dirigée vers le bas, pour faire descendre sur une courte distance une surface supérieure du boîtier 15, de façon qu'un anneau 28 monté
20 sur le boîtier 15 se sépare d'un collet 30 monté sur le moyeu 18. Le boîtier 15 porte contre un dispositif d'étanchéité d'unité de disques à chargeur, 40, conforme à l'invention, monté sur un boîtier 16 de l'axe, de façon qu'un flasque 32 sur le boîtier 15 se sépare d'un flasque 34 mon-
25 té sur le moyeu 18, pour donner un jeu fonctionnel 36. Le dispositif d'étanchéité 40 consiste en un anneau continu.

Si l'invention n'était pas utilisée, de l'air extérieur sale, non filtré, pourrait entrer librement à l'intérieur du chargeur 10 en traversant le jeu fonctionnel 36.
30 Ceci se produit en dépit du fait que de l'air filtré est introduit à l'intérieur du chargeur 10 par des orifices d'air 24, 26, car la rotation des disques et du moyeu produit une action notable de pompage centrifuge, créant un vide partiel à proximité du moyeu 18. Si le dispositif
35 d'étanchéité 40 n'établissait pas un joint hermétique sur

toute la circonférence de portée avec le boîtier 15, l'air extérieur sale serait aspiré à travers le dispositif d'étanchéité et pénétrerait à l'intérieur du chargeur, entraînant ainsi potentiellement une dégradation des disques 22, par 5 le fait que les têtes suspendues peuvent écraser les contaminants contre une surface de disque. Le dispositif d'étanchéité 40 empêche effectivement que de l'air extérieur sale ne soit aspiré vers l'intérieur du chargeur 10.

La figure 2 montre le dispositif d'étanchéité 40 10 de façon plus détaillée. Le dispositif d'étanchéité comprend essentiellement un élément annulaire 20 qui comporte une gorge intérieure 42 dans laquelle est monté un joint creux et flexible 48, une gorge intermédiaire 40 dont un point est relié à un flexible 50 ou à d'autres moyens destinés au 15 branchement à une source d'air filtré et comprimé (non représentés), et une gorge extérieure 46 dans laquelle est monté un joint à lèvres flexible 52. Les gorges 42, 44, 46 sont annulaires et concentriques.

La force avec laquelle une surface de fond 38 du 20 boîtier 15 porte contre le joint 48 est insuffisante pour appliquer le boîtier 15 contre une surface supérieure 54 du dispositif d'étanchéité 40, ou pour provoquer un contact direct entre ces éléments. Le joint 48 est de préférence constitué par un caoutchouc aux silicones ayant les caracté- 25 ristiques suivantes : dureté 55, Shore A, classe UL : 94 V-2 ou mieux. L'épaisseur des parois du joint peut être de 0,4 mm et le diamètre extérieur de la section transversale peut être de 2,5 mm. Le joint 48, qui est annulaire, peut avoir un diamètre intérieur de 130 mm.

30 La gorge extérieure 46 a une paroi intérieure 56 qui est plus courte qu'une paroi extérieure 57, pour permettre à l'air filtré et comprimé provenant de la gorge intérieure 44 d'entrer dans un espace 58 entre une partie en forme de bulbe 60 du joint à lèvres 52 et une partie en forme 35 de lèvres 62 de ce joint, la partie en forme de bulbe s'ajus-

tant avec serrage dans la gorge 46. Ceci applique de force la partie en forme de lèvre 62 contre la surface de fond 38 du boîtier 15 et forme un joint hermétique sur toute la circonférence du dispositif d'étanchéité 40. L'utilisation du joint à lèvre 52 au lieu d'un joint tubulaire similaire au joint 48 a pour but de permettre une meilleure adaptation à des chargeurs fortement gauchis. La partie en forme de lèvre 62 suit les contours d'un chargeur fortement gauchi, plus aisément que le ferait un joint tubulaire.

10 Le joint à lèvre 52 est de préférence constitué par un caoutchouc aux silicones ayant les caractéristiques suivantes : dureté 55, Shore A, classe UL : 94 V-2 ou mieux (GE SE5559 ou équivalent). La partie en forme de bulbe 60 mesure approximativement, en section transversale, 1,9 mm ×
15 2,5 mm, et la partie en forme de lèvre 62 mesure approximativement, en section transversale, 0,5 mm d'épaisseur sur 5,1 mm de longueur. Le diamètre intérieur du joint à lèvre 52, mesuré au niveau de la partie en forme de bulbe 60, est d'environ 14,35 mm.

20 Il faut noter que s'il existe des défauts quelconques dans le joint 48 ou dans la surface de fond 38 du boîtier 15, comme des rayures, laissant entrer l'air à l'intérieur du chargeur 10, l'air sera aspiré à partir de la source d'air filtré et comprimé et non à partir de l'exté-
25 rieur du dispositif d'étanchéité 40. La source d'air comprimé est évidemment alimentée par l'intermédiaire du dispositif de filtration d'air (non représenté) de l'unité de disques.

Bien entendu diverses modifications peuvent être
30 apportées par l'homme de l'art aux dispositifs et procédés décrits et représentés, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'étanchéité pour une unité de disques à chargeur, destiné à empêcher l'entrée d'air contaminé à l'intérieur d'un chargeur, à travers un jeu fonctionnel entre un boîtier du chargeur et un moyeu, lorsque le chargeur est monté sur un axe d'une unité de disques, caractérisé en ce qu'il comprend un élément annulaire (20) monté sur le boîtier (16) de l'axe (12), de façon à porter contre une surface de fond (38) du boîtier (15) du chargeur (10), cet élément annulaire comportant trois gorges concentriques (42, 44, 46) s'ouvrant vers la surface de fond (38); un joint tubulaire flexible et annulaire (48) monté dans la gorge (42) qui est en position intérieure, tandis que la gorge (44) qui est en position intermédiaire peut être reliée à une source d'air comprimé ; et un joint à lèvres annulaire (52) monté dans la gorge (46) qui est en position extérieure, une partie (56) de l'élément annulaire (20) qui sépare la gorge intermédiaire (44) et la gorge extérieure (46) étant conçue de façon à permettre à l'air comprimé provenant de la gorge intermédiaire (44) d'entrer dans la gorge extérieure et d'appliquer de force le joint à lèvres (52) contre la surface de fond (38).

2. Dispositif d'étanchéité selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint tubulaire (48) a une taille et une élasticité choisies de façon à empêcher un contact direct entre le boîtier (15) du chargeur (10) et l'élément annulaire (20).

3. Dispositif d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le joint tubulaire (48) est creux.

4. Dispositif d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le joint à lèvres comprend une partie en forme de bulbe (60) et une partie en forme de lèvre (62) et la partie en forme de bulbe est dimensionnée de façon à s'ajuster avec serrage dans la gorge extérieure.

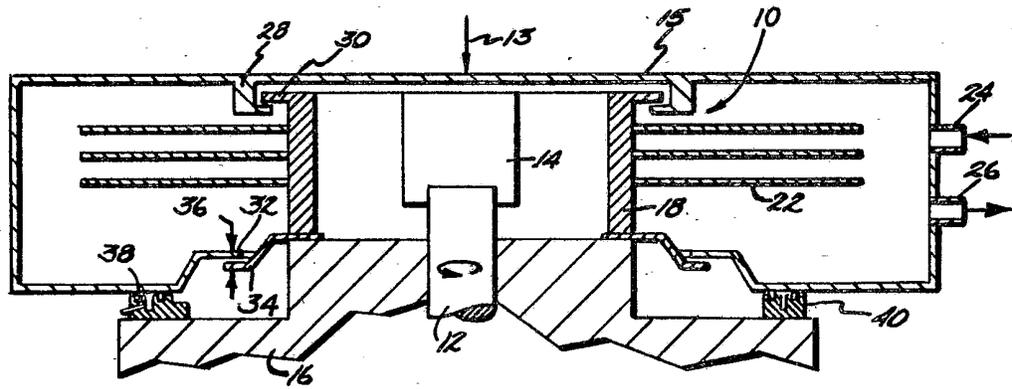


Fig. 1

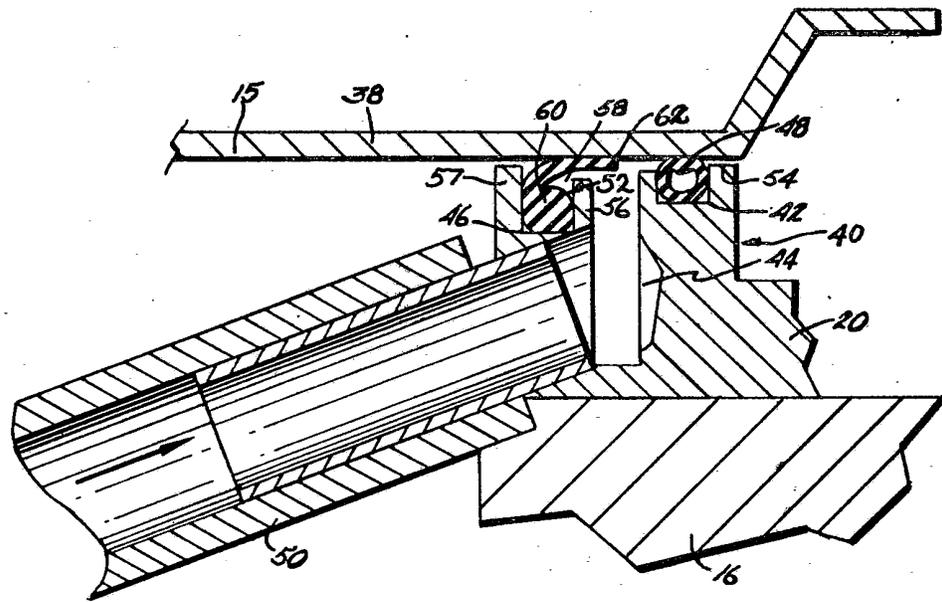


Fig. 2