

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 15089**

---

(54) Dispositif pour déplacer des objets dans un vide poussé.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). **F 16 H 25/22.**

(22) Date de dépôt..... 7 juillet 1980.

3) (32) (31) Priorité revendiquée : *RFA, 15 novembre 1979, n° G 79 32 263.7.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 22-5-1981.

---

(71) Déposant : Société dite : GESELLSCHAFT FÜR SCHWERIONENFORSCHUNG MBH, résidant  
en RFA.

(72) Invention de : Hubert Kraus et Peter Strehl.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,  
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif pour déplacer des objets dans un vide poussé, de préférence pour introduire des éléments d'étude du rayonnement d'un accélérateur d'ions lourds au centre du rayonnement, comportant un mécanisme  
5 de transmission à vis avec une broche à billes de roulement déplaçable en direction axiale et un ensemble d'écrous à billes fixe en direction axiale pour transmettre le mouvement linéaire, ce dispositif étant constitué par un carter bridé sur le récipient sous vide pour recevoir la broche à billes de roulement  
10 avec liaison d'un côté, au récipient sous vide par un soufflet métallique élastique, étanche sous vide, deux écrous à billes étant prévus sur cette broche, ces écrous étant serrés l'un contre l'autre dans un coussinet commun, monté à rotation dans un autre coussinet au moyen de deux paliers à épaulement.

15 Pour le système de guidage du rayonnement d'un accélérateur de particules dans l'accélérateur proprement dit et dans les systèmes de guidage du rayonnement du domaine d'expérimentation, il est indispensable d'utiliser des systèmes à fentes pour l'analyse de l'énergie, la définition de l'énergie,  
20 l'élimination des parties indésirables du rayonnement ainsi que pour le contrôle automatique des tensions d'accélération.

D'après le brevet allemande 23 42 092, on connaît un dispositif du type mentionné dans le préambule. La présente invention a pour but d'étendre le domaine d'application  
25 d'un tel dispositif de manière à permettre la construction d'un système à fentes, c'est-à-dire la disposition de deux fentes dans la section du rayonnement de l'accélérateur. Mais il faut alors que chaque système à fente demeure réglable indépendamment des autres.

30 L'invention concerne à cet effet un dispositif du type ci-dessus caractérisé en ce que le carter est réalisé en deux carters élémentaires et ceux-ci sont disposés parallèlement l'un à côté de l'autre sur la bride du récipient sous vide en étant cependant montés de façon réglables indépendamment l'un de l'autre.  
35

Cela est rendu possible de façon avantageuse grâce au fait que les deux carters sont montés sur une plaque de réglage circulaire divisée en deux moitiés, par un joint de séparation, chaque moitié étant fixée indépendamment  
40 sur la bride au moyen de trois appuis, un élément de liaison

en forme de calotte sphérique étant monté dans la zone de raccordement de chaque appui avec la moitié de plaque correspondante pour permettre la correction de légers écarts angulaires.

Avec une simplification importante due à une similitude de construction, cette traversée double à translation permet de constituer en une unité un système à fente complet, car on a la possibilité de transmettre deux mouvements de translation linéaires indépendamment l'un de l'autre dans un système sous vide poussé. On peut donc garantir tous les types de mouvements correspondant à l'établissement d'un système à fentes. On peut alors avoir des mouvements distincts de chaque diaphragme à fente aussi bien que des mouvements parallèles ou opposés des diaphragmes.

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et des dessins annexés représentant un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale du dispositif conforme à l'invention,
- la figure 2 est une coupe transversale effectuée suivant la ligne A-B de la figure 1.

Conformément aux figures 1 et 2, la traversée double à translation sous vide très poussé est montée sur une bride normalisée raccordée au récipient sous vide 2, dont la chambre sous vide est désignée par 3. Cette traversée coulissante est constituée en partie par le carter double 4, 5 essentiellement formé par les deux guidages de carter inférieurs 6, 7, vissés sur des plaques de réglage 8, 9 dont la réalisation est également double. Au moyen de ces plaques de réglage 8, 9 et des appuis 10, on peut effectuer un réglage des broches 15, 16 se déplaçant dans les guidages de carter 6, 7 ainsi que des éléments d'étude de rayonnement fixés sur elles, non représentés de façon particulière. En effet, les plaques de réglage 8, 9 ainsi que les guidages de carter 6, 7 montés sur elles sont complètement séparés par la fente continue 12, ces organes étant donc rendus ainsi indépendants. Trois appuis 10 viennent en prise dans chaque guidage de carter 6, 7 au moyen d'éléments de liaison 13 en forme de calottes sphériques. Par suite, en desserrant et en resserrant de façon appropriée les écrous 14, les plaques de réglage 8, 9 peuvent être réglées par rapport à la bride 1.

Les broches 15, 16 sont montées dans les guidages de carter 6, 7 au moyen des douilles à billes 11, dans lesquelles elles peuvent coulisser en direction axiale. Ce mouvement de coulisement axial est transmis à l'aide de broches 5 17 à billes de roulement (une pour le mouvement de chaque broche 15, 16). La commande d'entraînement est assurée au moyen de moteurs pas-à-pas, non représentés, agissant sur un engrenage 18. Comme mentionné précédemment, un élément de construction se présentant sous forme de broche 17 à billes de roulement se 10 déplace suivant un mouvement rectiligne dans le guidage de carter 6, 7, cet élément constituant effectivement la partie centrale de la traversée coulissante. Le mouvement rectiligne de l'appareil est alors produit par le déplacement de translation de la broche 17 à billes de roulement dans le guidage de 15 carter inférieur 6, 7. Pour cela, l'écrou à billes 19 est mis en rotation dans un coussinet 20 à l'aide d'un moteur pas-à-pas agissant sur l'engrenage 18. Les écrous à billes 19 sont disposés l'un à la suite de l'autre dans le coussinet 20 sur la broche à billes de roulement 17. A l'aide d'une pièce de 20 compression 21 vissée d'en haut dans le coussinet 20 contre les deux écrous 19, ceux-ci peuvent être serrés sur la broche 17, dans les filets de cette broche 17, l'un contre l'autre et dans le coussinet 20.

A son extrémité supérieure, la broche 17 25 porte l'engrenage 18 qui, comme déjà mentionné, est entraîné par un moteur pas-à-pas. Lorsque l'engrenage 18 tourne, la partie supérieure 27 de la broche 17 tourne dans le palier 22 et entraîne les écrous à billes 19. La broche 17 est ainsi déplacée suivant un mouvement axial et la bride de raccordement 30 23 fixée à l'extrémité inférieure de la broche 15, 16 se déplace dans la chambre sous vide 3. Les éléments de l'appareil, non représentés, qui sont raccordés à la bride 23 sont ainsi déplacés en position voulue dans la chambre sous vide. L'étanchéité au vide est assurée au moyen de la bride 1, des soufflets, à membranes 35 24 avec les petites brides et les bagues d'étanchéité appropriées 25 et 26.

REVENDECATIONS

1.- Dispositif pour déplacer des objets dans un vide poussé, de préférence pour introduire des éléments d'étude de rayonnement d'un accélérateur d'ions lourds au centre du rayonnement, comportant un mécanisme de transmission à vis avec une broche à billes de roulement déplaçable en direction axiale et un ensemble d'écrous à billes fixé en direction axiale pour transmettre le mouvement linéaire, ce dispositif étant constitué par un carter bridé sur le récipient sous vide pour recevoir la broche à billes de roulement avec liaison d'un côté, au récipient sous vide par un soufflet métallique élastique, étanche sous vide, deux écrous à billes étant prévus sur cette broche, ces écrous étant serrés l'un contre l'autre dans un coussinet commun, monté à rotation dans un autre coussinet au moyen de deux paliers à épaulement, dispositif caractérisé en ce que le carter est réalisé en deux carters élémentaires (6, 7) et ceux-ci sont disposés parallèlement l'un à côté de l'autre sur la bride (1) du récipient sous vide (2) en étant cependant montés de façon réglable indépendamment l'un de l'autre.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux carters élémentaires (6, 7) sont montés sur une plaque de réglage circulaire divisée en deux moitiés (8, 9) par un joint de séparation, chaque moitié (8, 9) étant fixée indépendamment sur la bride (1) au moyen de trois appuis (10), un élément de liaison (13) en forme de calotte sphérique étant monté dans la zone de raccordement de chaque appui avec la moitié de plaque correspondante (8, 9) pour permettre la correction de légers écarts angulaires.

Fig. 1

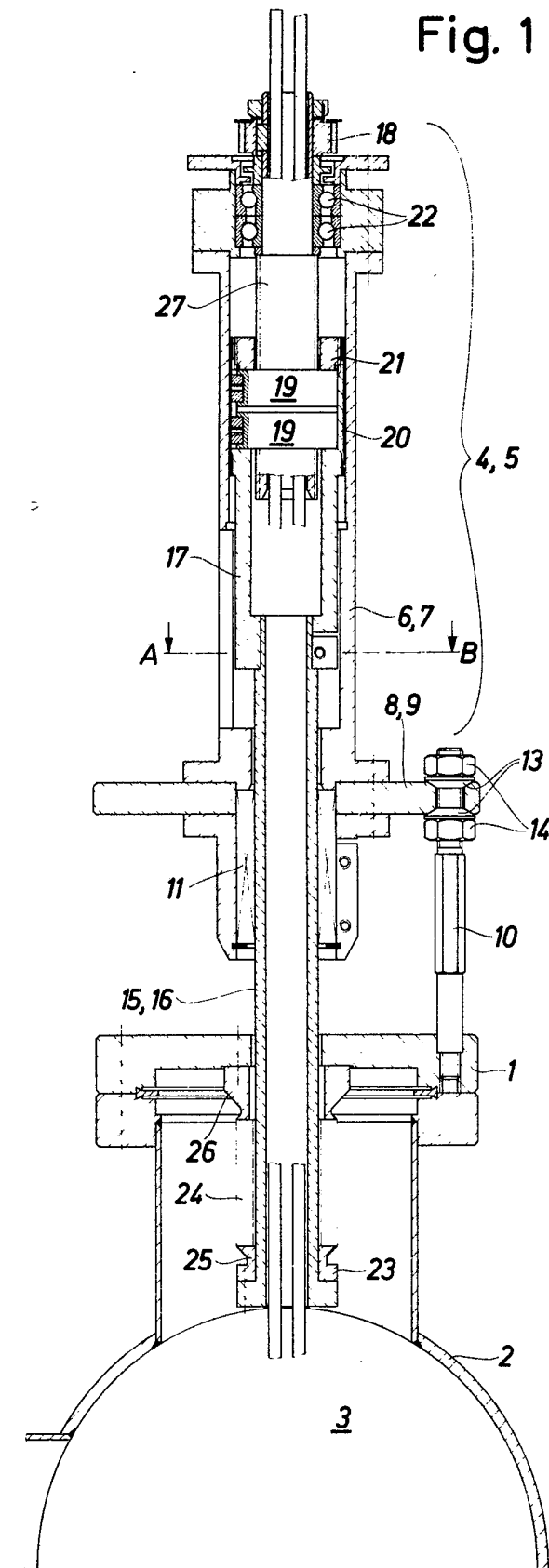


Fig. 2

