

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 943 807 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.08.2003 Bulletin 2003/34

(51) Int Cl.7: **F04D 19/04, F04D 17/16**

(21) Numéro de dépôt: **99400484.4**

(22) Date de dépôt: **01.03.1999**

(54) **Pompe turbomoléculaire**

Turbomolekularpumpe

Turbomolecular pump

(84) Etats contractants désignés:
CH DE GB IT LI NL

(30) Priorité: **16.03.1998 FR 9803191**

(43) Date de publication de la demande:
22.09.1999 Bulletin 1999/38

(73) Titulaire: **ALCATEL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bouille, André**
74000 Annecy (FR)

• **Guilbert, Jean-François**
74960 Meythet (FR)

(74) Mandataire: **Lamoureux, Bernard et al**
Compagnie Financière Alcatel
Département de Propriété Industrielle,
5, rue Noel Pons
92734 Nanterre Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 332 107 **EP-A- 0 397 051**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 249**
(M-1604), 12 mai 1994 & JP 06 033874 A (ULVAC
KURAI KK), 8 février 1994

EP 0 943 807 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une pompe turbomoléculaire, voir EP-A - 0 397 051.

[0002] Par pompe turbomoléculaire, on entend toute pompe à vide secondaire d'un type mécanique à rotor tournant, qu'elle soit à ailettes ou à tambour, ou mixte.

[0003] Dans les procédés industriels où une enceinte doit être mise sous vide, le groupe de pompage comporte notamment une pompe turbomoléculaire reliée à l'enceinte à vider par l'intermédiaire d'une vanne.

[0004] La présente invention a pour but de diminuer l'encombrement d'un tel assemblage, et de réduire le nombre de joints d'étanchéité.

[0005] L'invention a ainsi pour objet une pompe turbomoléculaire comprenant un rotor logé à l'intérieur d'un carter comportant une entrée pour l'aspiration et une sortie pour le refoulement, ladite pompe étant associée à son entrée à une vanne comportant un mécanisme de vanne à l'intérieur d'une enveloppe, caractérisée en ce que ladite enveloppe de la vanne est monobloc avec ledit carter de la pompe.

[0006] On va maintenant donner la description d'un exemple particulier de mise en oeuvre de l'invention en se référant au dessin annexé dans lequel :

[0007] La figure 1 montre une pompe turbomoléculaire selon l'invention reliée à une enceinte à vider.

[0008] La figure 2 est une vue agrandie de la vanne.

[0009] En se référant aux figures, on voit une pompe turbomoléculaire 1 comportant un rotor 2 logé à l'intérieur d'un carter 3.

[0010] Le rotor 2 comprend une pluralité d'étages 4 d'ailettes mobiles et le carter 3 supporte une pluralité d'étages d'ailettes statoriques 5.

[0011] En 6 a été figuré le rotor du moteur électrique d'entraînement, et en 7 le stator de ce même moteur.

[0012] Le carter 3 de la pompe comporte une sortie 8 de refoulement comprenant une bride de liaison 9 pour son assemblage avec une pompe primaire.

[0013] La pompe 1 est associée, à son entrée d'aspiration 10, à une vanne 11 comportant un mécanisme de vanne 12 situé à l'intérieur d'une enveloppe 13.

[0014] Conformément à l'invention, l'enveloppe 13 de la vanne 11 est monobloc avec le carter 3 de la pompe 1. L'enveloppe 13 et le carter 3 constituent donc une seule et même pièce sans assemblage.

[0015] L'ensemble est relié à une enceinte à vider 14 par le moyen de brides d'assemblage 15A-15B avec un joint d'étanchéité 16 entre les deux brides 15A et 15B.

[0016] Ainsi, la disposition selon l'invention permet d'éviter un assemblage par brides entre la pompe 1 et la vanne 11, et donc de diminuer l'encombrement et de supprimer un joint d'étanchéité entre la pompe et la vanne. La suppression d'un joint est bénéfique, car cela permet de diminuer la pollution de l'enceinte 14.

[0017] En effet, dans le cas où l'on pompe des gaz condensables, ceux-ci se condensent notamment sur les joints d'étanchéité difficiles à réchauffer.

[0018] La réduction de l'encombrement résultant de la suppression d'un assemblage permet en outre d'augmenter légèrement la conductance.

[0019] La vanne représentée est une vanne tiroir dont le mécanisme comprend deux clapets mobiles 17 et 18 soumis à un effort de rapprochement l'un vers l'autre par un ressort de rappel 19. Entre les deux clapets, est situé un chariot 20 lié à un axe de commande 21. Le chariot comprend des billes 22 qui, en position ouverte de la vanne (figure 2), sont en partie logées dans des gorges 22 aménagées dans les clapets, et permettant le rapprochement mutuel des clapets par l'effort du ressort de rappel 19.

[0020] Sur la figure 1, la vanne est en position fermée, les clapets sont en butée contre le fond de l'enveloppe 13 permettant, en poussant l'axe 21, de faire sortir les billes des gorges 12, et donc d'écarter les clapets 17 et 18.

[0021] Cette vanne tiroir est une vanne à fonctionnement en tout ou rien.

[0022] Il est cependant bien évident que l'invention s'applique à n'importe quel type de vanne, et en particulier au cas d'une vanne de régulation de débit, l'invention consistant dans le fait que l'enveloppe de la vanne et le carter de la pompe sont en une seule et même pièce sans assemblage.

Revendications

1. Ensemble d'une pompe turbomoléculaire (1) et d'une vanne (11) comprenant un rotor (2) logé à l'intérieur d'un carter (3) comportant une entrée (10) pour l'aspiration, et une sortie (8) pour le refoulement, ladite pompe étant associée, à son entrée, à une vanne (11) comportant un mécanisme de vanne (12) à l'intérieur d'une enveloppe (13), **caractérisée en ce que** ladite enveloppe (13) de la vanne est monobloc avec ledit carter (3) de la pompe.

Patentansprüche

1. Einheits einer Turbomolekularpumpe (1) eines Ventils (11) mit einem Rotor (2), der innerhalb eines Gehäuses (3) angeordnet ist, das einen Eingang (10) zum Ansaugen und einen Ausgang (8) für den Ausstoß umfasst, welche Pumpe an ihrem Eingang an ein Ventil (11) angeschlossen ist, das einen Ventilmechanismus (12) in einem Gehäuse (13) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (13) des Ventils einstückig verbunden ist mit dem Gehäuse (3) der Pumpe.

Claims

1. A molecular drag pump (1) and valve (11) assembly,

the pump comprising a rotor (2) housed inside a case (3) having a suction inlet (10) and a delivery outlet (8), said pump being associated at its inlet with a valve (11) comprising a valve mechanism (12) inside a valve envelope (13), the pump being **characterized in that** the valve envelope (13) is integral with said pump case (3).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

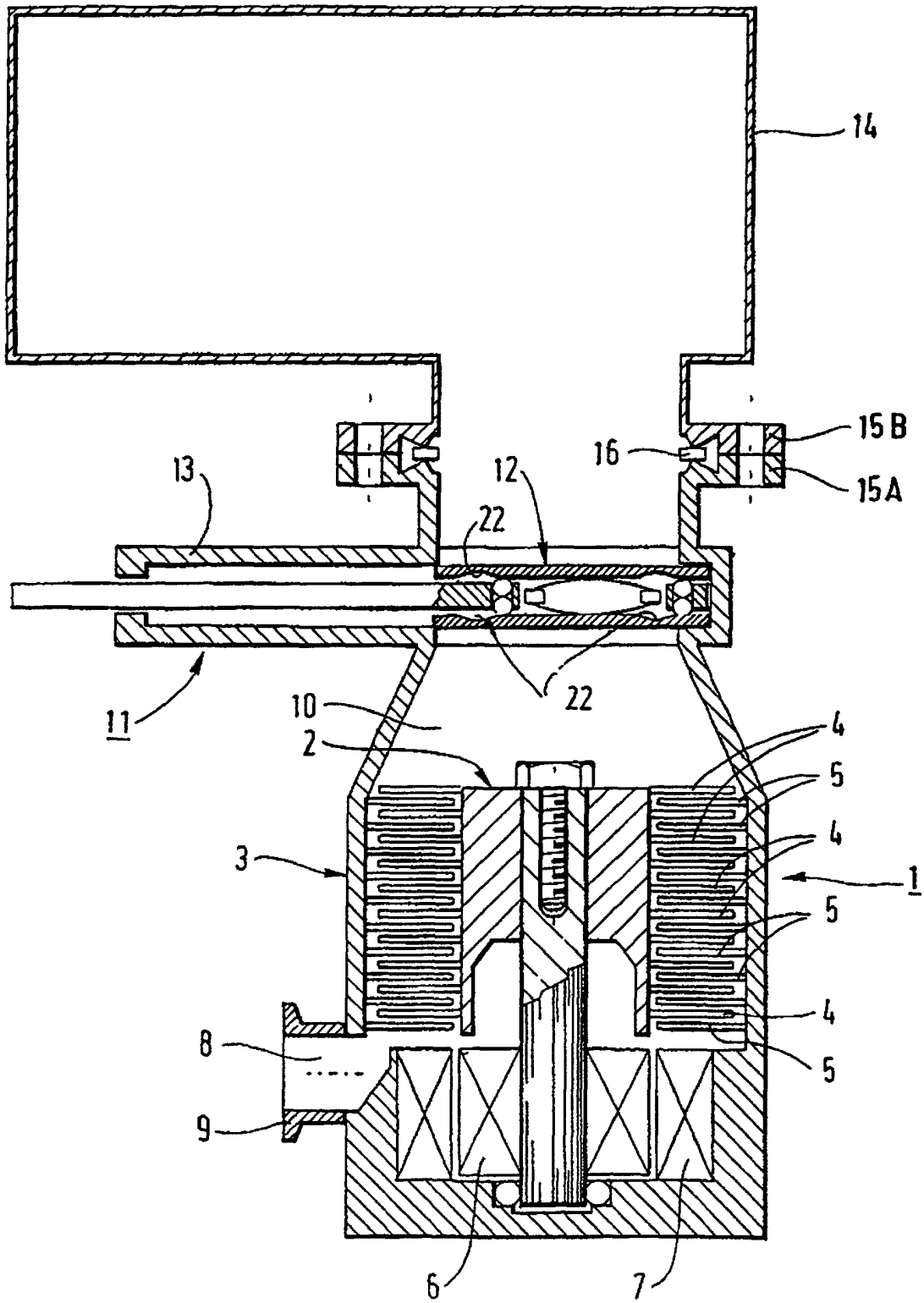


FIG. 2

