


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 86106341.0


 Int. Cl.⁴: **H 01 J 7/18**
H 01 J 29/94, F 04 B 37/02


 Anmeldetag: 07.05.86


 Priorität: 09.05.85 DE 3516786


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 20.11.86 Patentblatt 86/47


 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT NL


 Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft Berlin und
 München
 Wittelsbacherplatz 2
 D-8000 München 2(DE)


 Erfinder: Feller, Heinrich
 Schlierseestrasse 63
 D-8000 München 90(DE)


 Erfinder: Kobale, Manfred, Dr.
 Lärchenstrasse 11
 D-8011 Faistenhaar(DE)

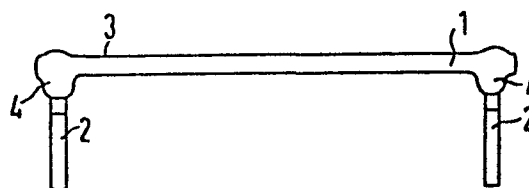

 Erfinder: Mammach, Peter, Ing. FH
 Rathausstrasse 47
 D-8025 Unterhaching(DE)


 Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper.


 Bei einem direkt geheizten Sorptions-Getterkörper zur Gasaufzehrung reaktiver Restgase in vakuumdicht abgeschlossenen Behältern, insbesondere in fladen Bildanzeigegeräten, ist vorgesehen, daß ein Isolierkörper (1) mit zwei elektrischen Kontakten (2) versehen ist und daß die Gettermasse (3) auf den als Träger dienenden Isolierkörper (1) und die Kontaktstellen (4) aufgebracht ist.

Der erfindungsgemäße Sorptions-Getterkörper wird insbesondere bei flachen Bildanzeigegeräten verwendet.

FIG 1



5 Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper.

Die Erfindung bezieht sich auf einen direkt geheizten Sorptions-Getterkörper gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Bereits bekannt sind Getter-Sorptionspumpen mit mindestens einem Getterkörper aus nichtverdampfendem Gettermaterial und einem zugehörigen Heizelement. Derartige Getterkörper gehen beispielsweise aus der DE-PS

15 22 04 714 als bekannt hervor.

Die bisher verwendeten, z.B. aus Zirkon-Kohle bestehenden Getterkörper wurden indirekt geheizt. Dabei ist zwischen Heizer und Gettermasse ein Isoliermantel aufgebracht. Der Heizer - meist eine Wolframwendel - dient demnach auch als Träger für den Isoliermantel und die Gettermasse. Der Dreischichtenaufbau Heizer - Isoliermantel - Gettermasse ist verhältnismäßig aufwendig und neigt außerdem zur Rissigkeit und zu Kurzschlüssen zwischen Heizer und Gettermantel.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen direkt geheizten Sorptions-Getterkörper hoher Kapazität in einfacher Bauweise zu schaffen.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen direkt geheizten Sorptions-Getterkörper mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

35 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand zusätzlicher Ansprüche.

Bei dem erfindungsgemäßen Sorptions-Getterkörper ist die Gettermasse direkt auf einem Isolierkörper aufgebracht.

Auf den Isolierkörper in Form von Zylindern, Rohren, Ringen, Platten usw. als Träger für die Gettermasse sind zwei Kontakte, z.B. aus Molybdän, durch Aufpressen oder Punktschweißen fixiert. Der Träger, einschließlich der
5 Kontaktstellen auf dem Träger, ist mit der Gettermasse beschichtet. Das Beschichten kann durch Streichen, Tauchen, Sprühen, Siebdrucken usw. erfolgen.

Der so präparierte Getterkörper wird anschließend gesintert. Dabei erfolgt eine metallische Verbindung zwischen
10 elektrischer Zuführung (Kontakten) und Gettermasse. Die Sinterung erfolgt im Vakuum ($\leq 10^{-3}$ mbar) z.B. bei 900°C, 30 Minuten. Zur Erzielung mechanisch fester Sinterkörper ist es wichtig, die Aufheizgeschwindigkeit im Vakuumofen
15 so gering zu halten, daß der Druck in der Anlage 10^{-3} mbar nicht wesentlich übersteigt.

Der fertiggestellte Getterkörper wird durch direkten Stromdurchgang aktiviert. Dies geschieht nach der Montage
20 des Getterkörpers im dafür vorgesehenen Vakuumsystem während oder nach dem Ausheiz- und Pumpvorgang. Da der spezifische Widerstand der porösen Gettermasse um ein Vielfaches größer ist als der von massivem Zirkon, liegt der Strom für die Aktivierung im vertretbaren Rahmen. Die Getterschicht kann bis zu einigen Zehntel-Millimetern dick ge-
25 macht werden, so daß die Kapazität derart hergestellter Getter bedeutend höher ist als die der herkömmlichen Flächengetter.

30 Beim Aktivieren der beschriebenen Getteraufbauten wird die gesamte Getterschicht aufgrund des direkten Stromdurchgangs gleichmäßig aufgeheizt. Die Gefahr des Reißens der Gettermasse und damit Loslösung von Gettermasseteilchen ist daher nahezu ausgeschlossen.

35

Die Erfindung wird anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Sorptions-Getterkörper
in Seitenansicht,

Fig. 2 ein anderes Ausführungsbeispiel des erfindungs-
gemäßen Sorptions-Getterkörpers in Frontansicht und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungs-
gemäßen Sorptions-Getterkörpers in Draufsicht.

Der in Fig. 1 dargestellte Sorptions-Getterkörper besteht aus einem Isolierkörper 1, der mit zwei elektrischen Kontakten 2 versehen ist. Die Gettermasse 3 ist auf den als Träger dienenden Isolierkörper 1 und die Kontaktstellen 4 aufgebracht. Als Isolierkörper 1 wird beispielsweise ein Aluminiumoxidstab mit einem Durchmesser von einem Millimeter und einer Länge von 45mm verwendet, an dem Molybdänlaschen (Kontakte 2) durch Punktschweißen fixiert sind. Die Gettermasse 3 besteht vorzugsweise aus einem Gemisch von Zirkonpulver mit einer Korngröße von ca. 5µm und Ammoniumbikarbinat (96 : 4 Gew%) in einer Binderlösung z.B. aus Kollidiumwolle, die in Butylacetat oder Isobutanol gelöst ist. Die Gettermasse 3 wird auf den Isolierkörper 1 und die Kontaktstellen 4 (Anschlußflansche) gleichmäßig aufgetragen. Die Masse wird zunächst einige Stunden bei Raumtemperatur oder ca. zehn Minuten bei 50°C getrocknet. Die Aufheizgeschwindigkeit für den Sinterprozeß wird über den Druck im Vakuumofen gesteuert. Bei einer Geschwindigkeit von 5°C/Min. wird der Druck von 10^{-3} mbar unter dem Einsatz gängiger Evakuierungssysteme nicht überschritten. Die Sintertemperatur liegt bei 900°C und wird zwanzig Minuten gehalten. Die Abkühlung erfolgt weiter unter Vakuum bis mindestens 80°C.

In Fig. 2 ist als Sorptions-Getterkörper ein geschlitzter Ring dargestellt, dessen Isolierkörper 1 aus Berylliumoxid besteht. Auf diesen Isolierkörper 1 und dessen Kontaktstellen 4 der Kontakte 2 ist die Gettermasse 3 aufgebracht.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel wird als Isolierkörper 1 eine Aluminiumoxidplatte verwendet, deren Abmessungen beispielsweise 20 x 20 x 0,5 mm betragen. Die Kontakte 2 bestehen aus Molybdän und die Kontaktstellen 4 (elektrische Anschlußbereiche) aus einer palladiumhaltigen Einbrennpaste. Die Gettermasse 3 wird anschließend z.B. durch Siebdruck vorzugsweise mäanderförmig aufgebracht. Die Sinterung erfolgt wie bei den anderen Ausführungsbeispielen.

10

Nach dem Sinterprozeß werden die Kontakte 2, in dieser Ausführungsform (Fig. 3) aus Molybdän bestehende Kontakt-
laschen, durch Punktschweißen mit den Kontaktstellen 4,
das heißt dem Anschlußbereich auf der Platte verbunden.

15 Eine Ausführungsvariante der Bändchenfixierung ist das
Hartlöten der Kontakte 2 (Mo-Kontaktlaschen) mit den durch
Einbrennpaste hergestellten Kontaktstellen 4, das heißt
den elektrischen Anschlußflächen.

20 6 Patentansprüche
3 Figuren

Patentansprüche

1. Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper zur Gasauf-
zehrung reaktiver Restgase in vakuumdicht abgeschlossenen
5 Behältern, insbesondere in flachen Bildanzeigegeräten,
dadurch gekennzeichnet, daß ein
Isolierkörper (1) mit zwei elektrischen Kontakten (2)
versehen ist und daß die Gettermasse (3) auf den als
Träger dienenden Isolierkörper (1) aufgebracht ist.
10
2. Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper nach An-
spruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gettermasse (3) auf den Isolierkörper (1) und
die auf diesem befindlichen Kontaktstellen (4) der Kon-
15 takte (2) aufgebracht ist.
3. Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper nach An-
spruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gettermasse (3) auf den Isolierkörper (1)
20 mäanderförmig aufgebracht ist.
4. Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper nach einem
der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß der Isolierkörper (1) aus Aluminiumoxid oder Beryl-
25 liumoxid besteht.
5. Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper nach einem
der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kontakte (2) aus Molybdän bestehen.
30
6. Direkt geheizter Sorptions-Getterkörper nach einem
der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gettermasse (3) aus einem Gemisch von Zirkon-
pulver und Ammoniumbikarbonat sowie einer Binderlösung
35 besteht.

1/1

FIG 1

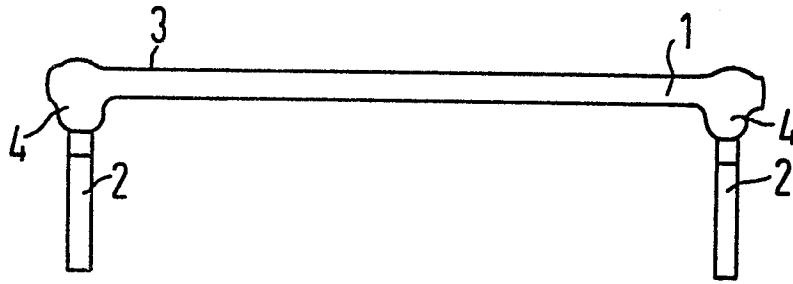


FIG 2

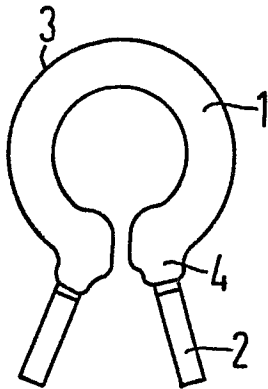


FIG 3

