

Съюз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 499693

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.03.74 (21) 2007311/26-25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.01.76. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 07.04.76

(51) М. Кл.² Н 05Н 9/00

(53) УДК 621.384.6
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. М. Хохлов, В. С. Швецов и Н. В. Клоков

(71) Заявитель

Объединенный институт ядерных исследований

(54) АДГЕЗАТОР

1

Изобретение относится к области устройств ускорительной техники. Адгезатор (компрессор) является составной частью коллективного ускорителя и предназначен для получения электронно-ионных колец.

Известны адгезаторы, в которых камера, установленная в стапеле, выполнена из тонколистового металла.

Недостатком известного адгезатора является то, что камера, выполненная из тонколистового металла, под воздействием импульсных магнитных полей, испытывает значительные ударные, вибрационные и тепловые нагрузки от наведенных в стенках вихревых токов, и в результате возникающие в ней внутренние напряжения вызывают быстрое ее разрушение.

Для снижения ударных, вибрационных и тепловых нагрузок, что, в конечном счете, обеспечивает длительную работоспособность адгезатора в расширенном диапазоне рабочих частот, в предлагаемом устройстве, полость между стапелем и камерой выполнена герметизированной и заполнена магнитопроницаемой, смачивающей поверхности камеры и стапеля жидкостью. В результате оболочка становится более массивной за счет массы смачивающей ее жидкости. Это ведет к зна-

2

чительному увеличению динамической жесткости камеры адгезатора.

На чертеже показан описываемый адгезатор, состоящий из камеры 1, стапеля 2, обмотки 3, жидкостной прослойки 4.

Камера 1 предназначена для формирования в ней электронно-ионных колец и представляет собой емкость, образованную двумя вогнутыми сферическими боковыми стенками и вогнутой тороидальной обечайкой, расчлененной через тяги на кольцо жесткости. По оси камеры в боковые стенки вварены патрубки для ввода ионов и вывода электронно-ионных колец. В обечайку вварены патрубки, предназначенные для создания вакуума в рабочем объеме камеры и инжектирования пучка электронов.

Стапель 2 предназначен для установки обмоток 3 и состоит из двух соединенных блоков.

Обмотки 3 предназначены для создания магнитного поля внутри рабочего объема камеры. Жидкость 4 заключена в герметическое пространство между камерой 1 и стапелем 2. Устройство адгезатора обеспечивает возможность циркуляции жидкости. Жидкость 4 предназначена для уменьшения динамических и тепловых нагрузок на камеру 1 адгезатора.

Работа адгезатора происходит следующим образом. В рабочий объем камеры 1, в кото-

рой предварительно создан вакуум (10^{-9} — 10^{-8} тор), инжектируется пучок электронов. Последний под действием импульса магнитного поля формируется в кольцо, которое сжимается, затем насыщается ионами, вводимыми через центральный патрубок и через противоположный патрубок выводится из камеры. Образование электронно-ионного кольца происходит с частотой, определяемой частотой следования импульсов поля и инжектирования пучка электронов.

Под воздействием импульсных магнитных полей стенки камеры 1 подвергаются вибрационным и тепловым нагрузкам. Чем выше частота получения электронных колец, тем выше вибрационные и тепловые нагрузки.

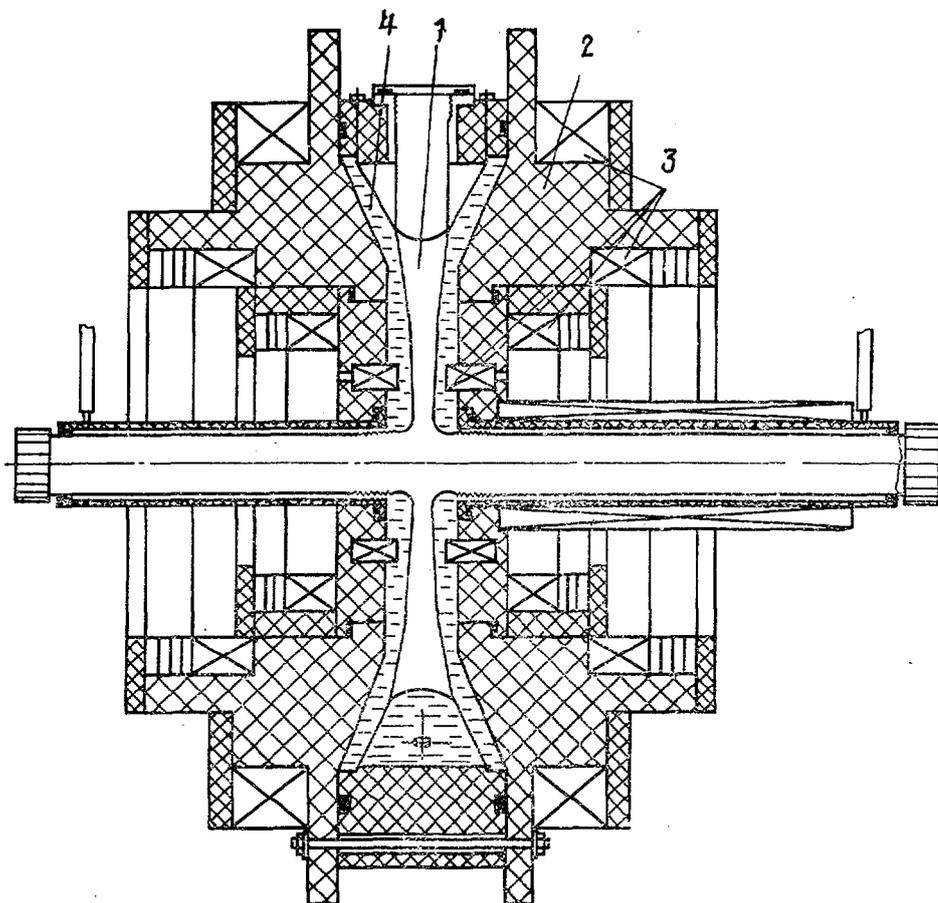
Жидкость 4, находящаяся в загерметизированном пространстве, смачивая стенки камеры и стапеля, приводит к перераспределению сил, действующих на стенки камеры, увели-

чивая массу, воспринимающую динамические нагрузки. Значительно уменьшаются амплитуда колебания и динамические нагрузки стенок камеры. Циркуляцией жидкости обеспечивается нормальный тепловой режим камеры.

Таким образом, использование жидкостной прослойки позволяет использовать адгезатор в широком диапазоне частот получения электронно-ионных колец и увеличивает срок его службы.

Формула изобретения

Адгезатор, содержащий стапель и камеру с ионопроводом из тонколистового металла, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, полость между камерой и стапелем выполнена герметизированной и заполнена магнитопроницаемой, смачивающей поверхностью камеры и стапеля жидкостью.



Редактор И. Петрашень

Составитель И. Петров
Техред М. Семенов

Корректоры: Л. Денскина
и О. Тюрина

Заказ 561/5

Изд. № 1047

Тираж 1029

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2