



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

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

(11) 768 377

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.04.79 (21) 2763242/18-25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.04.82. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 23.04.82.

(51) М. Кл.³
H 05 H 5/00

(53) УДК 621.384.6
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. М. Быстрицкий, И. З. Глейзер, Я. Е. Красик
и А. М. Голопа

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт ядерной физики,
электроники и автоматики при Томском
ордена Октябрьской Революции и ордена
Трудового Красного Знамени
политехническом институте им. С. М. Кирова

(54) ИОННАЯ ПУШКА

1

Изобретение относится к ускорительной технике и может применяться для получения сильноточных сфокусированных ионных пучков.

Известен ускоритель прямого действия [1].

Его недостатком является низкая плотность генерируемого ионного пучка вследствие его расходимости.

Известна ионная пушка [2], состоящая из коаксиально расположенных проводящего катода и анода, внутренняя поверхность которого, обращенная к катоду, содержит водородсодержащие участки.

Недостатками ее являются сложность вследствие необходимости иметь внешний соленоид для создания изолирующего магнитного поля, а также ограничение степени фокусировки вследствие того, что анодная поверхность охватывает ненулевой магнитный поток. В результате, из-за сохранения канонического импульса ионы, движущиеся к оси внутри катода, имеют также и азимутальную компоненту скорости.

Целью изобретения — упрощение конструкции и улучшение фокусировки ионного пучка.

Цель достигается тем, что катод ионной пушки выполнен в виде прямого соленоида и подключен к внешнему источнику тока.

2

На чертеже приведены две принципиальные схемы предлагаемой пушки.

Устройство состоит из анода 1, катода 2, выполненного в виде цилиндрического или сферического соленоида, подключенного к источнику тока 3.

Устройство работает следующим образом.

При подключении источника тока 3 к катоду 2, ток протекающий по соленоиду, создает изолирующее магнитное поле. При достижении максимума напряженности магнитного поля на анод подаются высоковольтный импульс напряжения положительной полярности. При этом на аноде генерируется плазма, служащая источником ионов. Ионы, ускоряясь в А--К зазоре, проходят между витками катода и движутся по направлению к оси пушки. Так как ионы про-
водят нулевой магнитный поток, то они фокусируются в линию на оси в случае цилиндрического соленоида или в точку в случае сферического соленоида.

Изобретение упрощает конструкцию ИП благодаря выполнению катода в виде магнитного соленоида, исключает необходимость во внешнем соленоиде и улучшает фокусировку ионного пучка внутри катодной полости за счет того, что ионы, двигаясь к

центру катода, проходят суммарный нулевой магнитный поток.

Формула изобретения

Ионная пушка, состоящая из коаксиально расположенных проводящего катода и анода, внутренняя поверхность которого, обращенная к катоду, содержит водородсодержащие участки, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции и

улучшения фокусировки ионного пучка, катод ионной пушки выполнен в виде прямого соленоида и подключен к внешнему источнику тока.

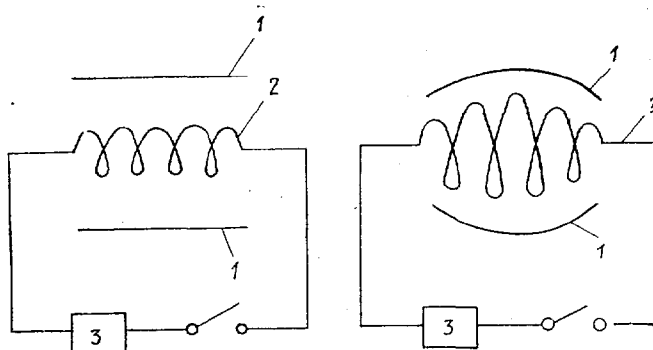
5.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2477606/18-25, кл. Н 05 Н 3/00, 1973.

10 2. Grenspan M. e. a. «Phys. Rev. Lett», 1977, 39, p. 24 (прототип).



Составитель Е. Медведев

Редактор Е. Хейфиц

Техред Л. Куклина

Корректор Е. Хмелева

Заказ 3080

Изд. № 126

Тираж 856

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Загорская типография Упрполиграфиздата Мособлисполкома