

Союз Советских
Социалистических
Республик

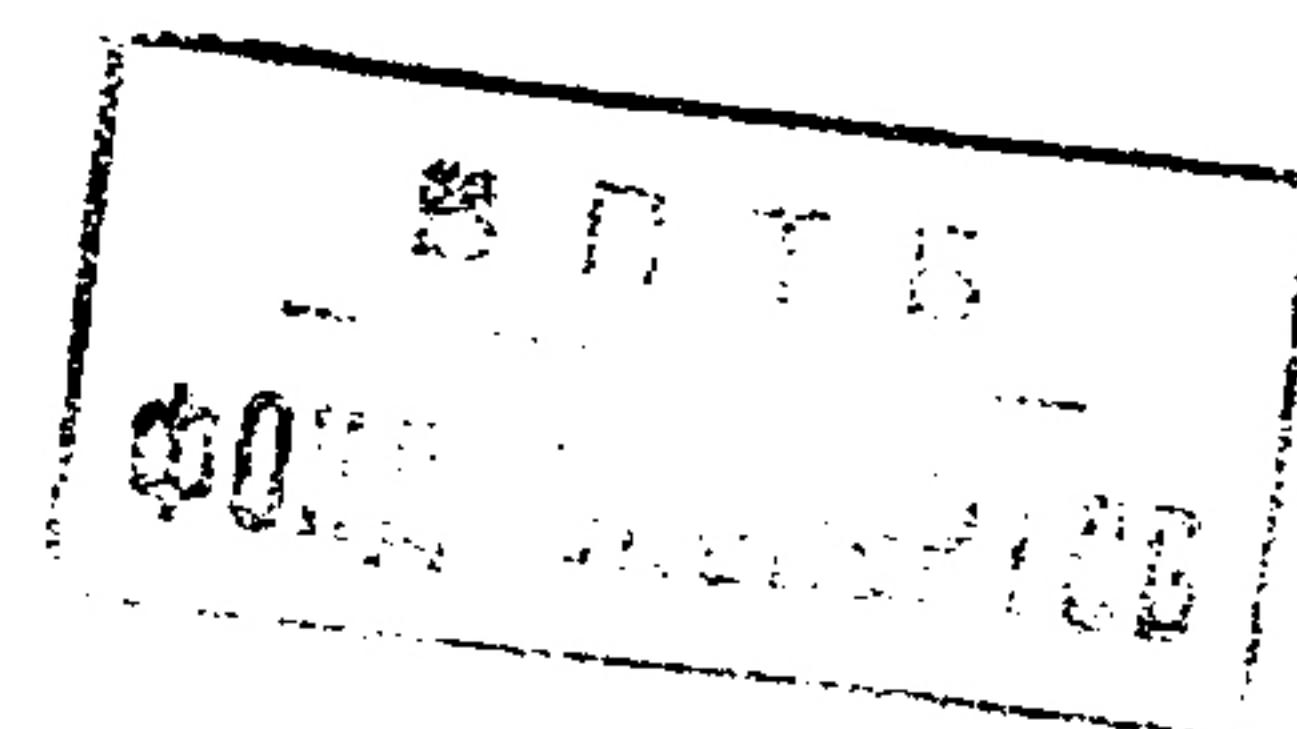


Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 670737



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.01.78 (21) 2568845/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.06.79. Бюллетень № 24

(45) Дата опубликования описания 30.06.79

(51) М. Кл.²
F 02C 7/22
B 63H 11/00

(53) УДК 66.069.83
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. П. Васильев и В. П. Малкин

(71) Заявитель

Оренбургский политехнический институт

(54) СПОСОБ РАСПЫЛИВАНИЯ ЖИДКОМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ГОРЮЧЕГО

1

Изобретение относится к области двигателестроения и может быть использовано для распыливания жидкокометаллического горючего преимущественно в камере сгорания гидрореактивного двигателя.

Известен способ распыливания струи жидкого металла посредством воздействия на нее высокоскоростным газовым потоком [1].

Недостатком этого способа является значительный расход газа, что снижает показатели эффективности двигательной установки.

Известен также способ распыливания жидкокометаллического горючего, близкий по технической сущности к описываемому изобретению, включающий формирование струи жидкого металла, воздействие на нее импульсным электромагнитным полем и выпуск струи в камеру [2].

Недостатком указанного способа являются ограниченная производительность из-за дискретного режима работы и низкое качество распыливания, что приводит к увеличению габаритов камеры сгорания гидрореактивного двигателя и ухудшению полностью сгорания горючего.

Цель изобретения — увеличение произво-

2

дительности и улучшение распыливания жидкокометаллического горючего.

Указанная цель достигается тем, что на струю жидкого металла после выпуска ее в камеру сгорания воздействуют магнитным полем.

При движении жидкого металла в магнитном поле индуцируется кольцевой электрический ток, взаимодействие которого с радиальной составляющей поля приводит к возникновению осевой электромагнитной силы, препятствующей устойчивому движению струи жидкого металла вдоль оси сопла форсунки. Взаимодействие же тока с осевой составляющей электромагнитной силы разрушает струю жидкого металла на капли. В зависимости от ориентации магнитных силовых линий будет изменяться и картина факела распыливания.

На чертеже показана конструктивная схема устройства для распыливания жидкокометаллического горючего по описываемому способу.

В корпусе 1 магнитогидродинамической форсунки, выполненном из немагнитной стали, например 1Х18Н9Т, и заполненном жидкокометаллическим горючим, например литием, создают избыточное по отношению к ок-

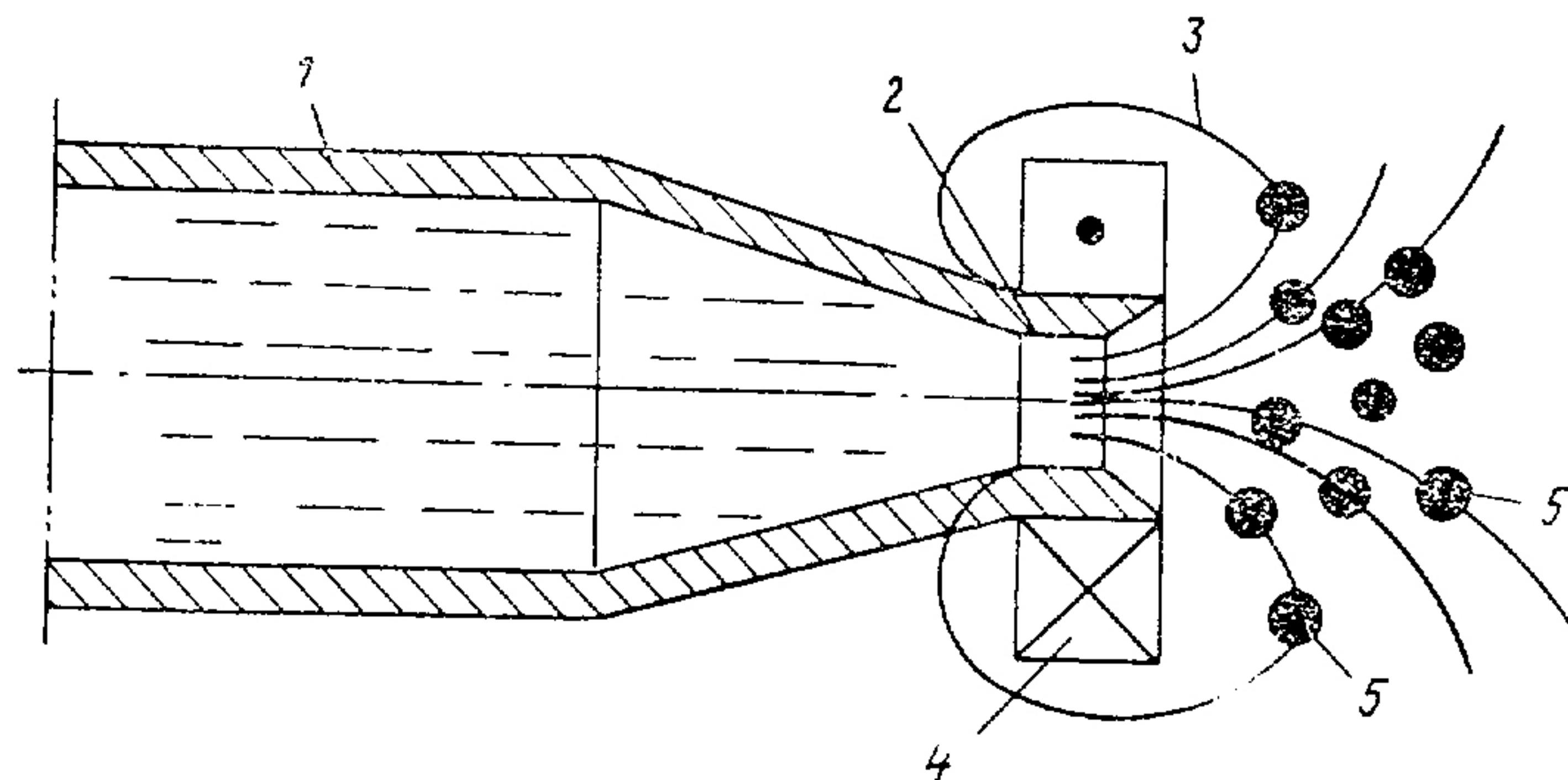
ружающей среде давление любым из известных способов, например, применяя шестеренчатый насос. В результате этого струя жидкого металла истекает из сопла 2 форсунки в камеру сгорания и попадает в область 3 магнитного поля, которое создает охлаждаемая кольцевая токовая обмотка 4, разрушаясь при этом на капли 5.

Применение предложенного способа распыливания жидкокометаллического горючего позволит увеличить производительность форсунки в результате непрерывного процесса распыливания и улучшить дисперсность распыливания, что приведет к уменьшению рабочего объема камеры сгорания, увеличению полноты сгорания горючего и, как следствие, повысит важнейший показатель двигательной установки — удельный импульс.

Формула изобретения

Способ распыливания жидкокометаллического горючего преимущественно в камере сгорания гидроактивного двигателя, включающий формирование струи жидкого металла, воздействие на нее импульсным электромагнитным полем и выпуск струи в камеру, отличающийся тем, что, с целью увеличения производительности и улучшения распыливания, на струю жидкого металла после выпуска ее в камеру воздействуют магнитным полем.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе
15 1. Авторское свидетельство СССР
№ 512799, кл. В 05B 7/08, 1974.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 485824, кл. B 22D 23/08, 1973.



Составитель Р. Гизатуллин

Редактор Г. Яковлева

Техред А. Камышникова

Корректоры: Е. Осипова
и Л. Орлова

Заказ 1137/10

Изд. № 410
НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тираж 628

Подписьное

Типография, пр. Сапунова, 2