



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 898574

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.05.80 (21) 2926288/24-25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.01.82. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.82.

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

H 02 N 1/10

(53) УДК 621.362.  
.538(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. А. Баран, А. Д. Мацелурс, В. М. Носов,  
З. П. Шульман и В. П. Ящерицын

(71) Заявители

Ордена Трудового Красного Знамени институт тепло-  
и массообмена им. А. В. Лыкова и Белорусский орден Трудового  
Красного Знамени политехнический институт

### (54) РАБОЧАЯ СРЕДА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ

1

Изобретение относится к диэлектрическим (преимущественно реоэлектрическим) двигателям и касается усовершенствования рабочей среды двигателя.

Известны рабочие среды для электростатических двигателей, состоящие из трех основных компонентов: непроводящих неполярных жидкостей, частиц с высокой дисперсностью и адсорбционными свойствами и активатора, адсорбированного на поверхности частиц.

Известна рабочая среда для электростатических двигателей на основе непроводящих жидкостей, содержащая масло и наполнитель, в которой в качестве масла использовано вазелиновое масло, а в качестве наполнителя — аэросил в количестве, вес. %: 95,0—99 и 0,1—5,0 соответственно (активатором служит вода — используется влажный аэросил) [1].

Недостатком этой рабочей среды являются низкие скоростные характеристики электростатических двигателей, кроме того, аэросил, фракционность которого 0,2—0,005 мкм, обеспечивает отсутствие седиментации (расслоение компонентов ве-

2

щества) только в течение нескольких суток, после чего расслоение компонентов приводит к нестабильности и падению скоростных характеристик электростатических двигателей, что обуславливает ненадежность их работы.

Седиментационная неустойчивость может быть устранена введением в состав рабочей среды поверхностно-активного вещества — антиседиментатора, например олеиновой кислоты.

Известна рабочая среда для электростатических двигателей на основе непроводящих жидкостей, содержащая вакуумное масло, наполнитель, активатор и антиседиментатор. В этой рабочей среде в качестве наполнителя использован аэросил, активированный диэтиламином, а в качестве антиседиментатора олеиновая кислота при следующем количественном соотношении компонентов, вес. %: олеиновая кислота 0,1—4,0; аэросил 0,1—6,0; диэтиламин 0,005—1,0; вазелиновое масло 89,0—99,75. Известная среда обеспечивает отсутствие расслоения компонентов в течение 25—30 сут [2].

Однако скоростные характеристики электростатических двигателей при использовании этой композиции остаются низкими.

Целью изобретения является повышение скоростных характеристик электростатических двигателей.

Поставленная цель достигается тем, что в рабочей среде для электростатических двигателей на основе непроводящих жидкостей, содержащей вакуумное масло, наполнитель, активатор и антиседиментатор, в качестве наполнителя использована окись алюминия, активированная водой, а в качестве антиседиментатора — моноолеат глицерина при следующем количественном соотношении компонентов, вес. %:

Окись алюминия	0,5—4,0
Вода	0,05—0,4
Моноолеат глицерина	0,5—6,0
Вакуумное масло	89,6—98,95

Рабочую среду готовят следующим образом.

Окись алюминия (фракционность 0,05—1 мкм, удельный вес 3,96 г/см<sup>3</sup>, температура плавления 2050°C), имеющую в состоянии поставки в нормальных условиях влажность, лежащую в оптимальном диапазоне использования в рабочей среде, добавляют вместе с моноолеатом глицерина в вакуумное масло. Смешение компонентов производится растиранием в механической ступке. Для получения со специальными целями других значений влажностей окись алюминия предварительно высушивают или увлажняют (в парах воды или замачиванием) до требуемых значений, после чего также смешивают с моноолеатом глицерина и вакуумным маслом и растирают в механической ступке.

Для исследования эффективности рабочей среды создают три дисперсные композиции разного весового процентного содержания, включая граничные и средние концентрации входящих в нее компонентов.

Композиции сравнивают с известной средой.

Проведенные испытания показывают существенное повышение скоростных характеристик электростатических двигателей в предлагаемой рабочей среде по сравнению с известной (в среднем больше чем в два раза при одинаковой напряженности электрического поля  $E$  по всем диапазонам концентраций компонентов); отсутствие соединения частиц дисперсной фазы (окиси алюминия) с антиседиментатором — моноолеатом глицерина даже после 30 сут. (при приготовлении предлагаемой композиции); повышение надежности работы электростатического двигателя вследствие повышения скоростных характеристик.

#### Формула изобретения

Рабочая среда для электростатических двигателей на основе непроводящих жидкостей, содержащая вакуумное масло, наполнитель, активатор и антиседиментатор, отличающаяся тем, что, с целью повышения скоростных характеристик электростатических двигателей, в качестве наполнителя использована окись алюминия, активированная водой, а в качестве антиседиментатора — моноолеат глицерина при следующем количественном соотношении компонентов, вес. %:

Окись алюминия	0,5—4,0
Вода	0,05—0,4
Моноолеат глицерина	0,5—6,0
Вакуумное масло	89,6—98,95.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 489187, кл. Н 02 N 1/10, 1974.
2. Авторское свидетельство СССР № 725173, кл. Н 02 N 1/10, 1978 (прототип).

Редактор М. Петрова  
Заказ 11966/73

Составитель Б. Баев  
Техред А. Бойкас  
Тираж 718

Корректор Ю. Макаренко  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4