



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 767923

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.08.78 (21) 2656765/24-25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.80. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 10.10.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

H 02 N 1/10

(53) УДК 621.362.  
.538(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

З. П. Шульман, В. М. Носов, А. Д. Мацепуро  
и З. А. Новикова

(71) Заявители

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

## (54) РАБОЧАЯ СРЕДА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ МАШИН

1

Изобретение относится к области создания электростатических двигателей и касается усовершенствования рабочей среды для данного класса двигателей.

Известны рабочие среды для электростатических машин, состоящие из трех основных компонентов: непроводящих жидкостей (как правило, минерального масла), частиц с высокой дисперсностью и адсорбционными свойствами (наполнителя) и активатора, адсорбированного на поверхности частиц.

Известна, например, рабочая среда для электростатических двигателей [1], в состав которой входит вазелиновое масло в количестве, 95,0—99,9 вес. % и влажный аэросил — 0,1—5,0 вес. % (вода служит активатором). Недостатком этой рабочей среды является удаление активатора — воды с поверхности частиц, аэросила с ростом температуры при работе двигателя, чем снижается температурная устойчивость среды.

Известна также рабочая среда для электростатических машин, содержащая трансформаторное масло, наполнитель и активатор [2].

2

Данная рабочая среда в качестве наполнителя содержит диатомит, а в качестве активатора — диэтиламин. Компоненты известной среды имеют следующее соотношение, вес. %:

5	Трансформаторное масло	89,5—99,45
	Диатомит	0,5—10,0
	Диэтиламин	0,05—0,5

10 Недостатком этой рабочей среды является низкая температурная устойчивость и узкий температурный диапазон рабочей среды (до 50°C). При повышении температуры возможно удаление активатора диэтиламина с поверхности частиц дисперсной фазы, особенно в случае их нагрева до высоких температур (50—80°C) или в случае их длительного использования, что приводит к температурной неустойчивости рабочей среды и нестабильности скоростных характеристик диэлектрических двигателей.

20

Целью изобретения является улучшение температурной устойчивости и расширение температурного диапазона рабочей среды для электростатических машин.

Указанная цель достигается тем, что рабочая среда для электростатических машин, содержащая трансформаторное масло, наполнитель и активатор, дополнительно содержит моноолеат глицерина, наполнителем является аэросил, а активатором — полиэтиленполиамин, при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Трансформаторное масло	83,0—99,58
Аэросил	0,2—5,0
Полиэтиленполиамин	0,02—2,0
Моноолеат глицерина	0,2—10,0

Рабочую среду готовят в два этапа.

Аэросил (фракционность 0,02—0,005 мкм удельный вес 2,36 г/см<sup>3</sup>) предварительно высушивают до постоянного веса, затем обрабатывают полиэтиленполиамином, для чего полиэтиленполиамин (СТУ—2529—62) адсорбируют на аэросиле из бензольного раствора. После этого обработанный полиэтиленполиамином аэросил добавляют вместе с моноолеатом глицерина в трансформаторное масло (ГОСТ—982—68). Смещение компонентов производится растиранием в механической ступке.

Проведенные испытания рабочей среды показали, что при повышении температуры до 50°C скоростные характеристики диэлектрических двигателей не меняются вообще, при повышении температуры до 80°C — изменяются в пределах пяти процентов, во всем диапазоне количественных значений,

входящих в рабочую среду компонентов. Таким образом, температурный диапазон рабочей среды расширяется до 80°C.

Введение в рабочую среду моноолеата глицерина позволяет сохранить седиментационную устойчивость частиц твердой фазы (отсутствие расслоения компонентов вещества).

#### Формула изобретения

Рабочая среда для электростатических машин, содержащая трансформаторное масло, наполнитель и активатор, отличающаяся тем, что, с целью улучшения температурной устойчивости и расширения температурного диапазона рабочей среды, она дополнительно содержит моноолеат глицерина, наполнителем является аэросил, а активатором — полиэтиленполиамин, при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Трансформаторное масло	83,0—99,58
Аэросил	0,2—5,0
Полиэтиленполиамин	0,02—2,0
Моноолеат глицерина	0,2—10,0

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 489187, кл. Н 02 N 1/10, 1974.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 498699, кл. Н 02 N 1/10, 1974 (прототип).

Редактор Н. Коляда  
Заказ 7215/50

Составитель Б. Баев  
Техред К. Шуфрич  
Тираж 783

Корректор Н. Бабинец  
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