



УКРАЇНА

(19) w UA 26932 (13) >
(51) 6 C 10 M 145/32, C 10
M 159/16, C 10 M 129/68ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) КОМПРЕССОРНА ОЛИВА

(21) 95041542

(22) 05.04.95

(24) 29.12.99

(46) 29.12.99. Бюл. № 8

(56) Технические условия 38401641 -87.

(72) Сущенко Віталій Іванович, Сущенко
Ігор Віталійович, Матицин Володимир Митрофанович, Журба Віталій Андрійович

(73) Сущенко Віталій Іванович

(57) 1. Компрессорное масло, включающее минеральное масло вязкостью 40 - 52 мм²/с при 40°C, кислый эфир алкенил-антарной кислоты и этиленгликоля, деэмульгатор и антиокислитель, отличающееся тем, что в качестве деэмульгатора оно содержит смесь неионогенных поверхностно-активных веществ на основе алкилбензолов, растворенных в ароматическом растворителе, а в качестве антиокислителя - модифицированный борной кислотой продукт конденсации алкилфенолов с гексаметилентетраминном или аммиаком и формальдегидом в масле, при следующем соотношении компонентов, мае. %:

Кислый эфир алкенил-антарной кислоты и этиленгликоля 0,01 -0,02

Смесь неионогенных поверхностно-активных веществ на основе алкилбензолов, растворенных в ароматическом растворителе 0,001 -0,005

Модифицированный борной кислотой продукт конденсации алкилфенолов с гексаметилентетраминном или аммиаком и формальдегидом в масле 0,6 -0,8

Минеральное масло вязкостью 40 -52 мм²/с при 40°C Остальное

2. Компрессорное масло по п. 1, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит антивспениватель - полиметилсилоксан в количестве 0,003 - 0,005 мае. %.

NJ

O

Изобретение относится к составам для смазывания центробежных и турбинных компрессорных машин.

Известно компрессорное масло КП - 8с, содержащее антиокислительную присадку в количестве 0,8 мае. %, деэмульгатор в количестве 0,02 мае. % и антиржавейную присадку - кислый эфир алкенил-антарной кислоты и этиленгликоля - в количестве 0,02 мае. % и минераль-

ное масло вязкостью 40 - 52 мм²/с при 40°C - остальное.

Недостатком известного состава являются пониженные антиокислительные свойства, в результате чего ухудшается его стабильность против окисления, образуются осадки, масло быстрее "стареет" и, как следствие, сокращается срок его службы.

В основу изобретения поставлена задача создать такое компрессорное масло, в котором новая совокупность ингредиентов и их количественное содержание позволили бы повысить антиокислительные свойства масла, тем самым улучшить его стабильность против окисления, замедлить процесс "старения" масла и за счет этого увеличить срок службы компрессорного масла.

Поставленная задача решается тем, что в компрессорном масле, включающем минеральное масло вязкостью 40 - 52 мм²/с при 40°C, кислый эфир алкениллантарной кислоты и этиленгликоля, деэмульгатор и антиокислитель, согласно изобретению в качестве деэмульгатора содержится смесь неионогенных поверхностно-активных веществ на основе алкилбензолов, растворенных в ароматическом растворителе, а в качестве антиокислителя - модифицированный борной кислотой продукт конденсации алкилфенолов гексаметилентетрамином или аммиаком и формальдегидом в масле при следующем соотношении компонентов, мае. %:

Кислый эфир алкениллантарной кислоты и этиленгликоля	0,01 - 0,02
--	-------------

Смесь неионогенных поверхностно-активных веществ на основе алкилбензолов, растворенных в ароматическом растворителе	0,001 - 0,005
---	---------------

Модифицированный борной кислотой продукт конденсации алкилфенолов гексаметилентетрамином или аммиаком и формальдегидом в масле	0,6 - 0,8
--	-----------

Минеральное масло вязкостью 40 - 52 мм ² /с при 40°C	Остальное
---	-----------

Компрессорное масло дополнительно содержит антипенную присадку - полиметилсилоксан в количестве 0,003 - 0,005 мае. %.

Преимущество заявляемой композиции заключается в том, что благодаря такой совокупности ингредиентов и их количественному содержанию повышаются антиокислительные свойства масла, в результате чего улучшается его стабильность против окисления, замедляется процесс окисления масла и, как следствие, увеличивается срок его эксплуатации.

Компрессорное масло представляет собой композицию антиржавейной, антио-

кислительной присадок и деэмульгатора, растворенных в базовом минеральном масле. Для предотвращения пенообразования в состав композиции может быть введена антипенная присадка.

В качестве антиржавейной присадки масло содержит кислый эфир алкениллантарной кислоты и этиленгликоля (присадка В15/41 ТУ 6148866 -86) в количестве 0,01 - 0,02 мас. %; в качестве антиокислительной присадки - продукт конденсации алкилфенолов гексаметилентетрамином или аммиаком и формальдегидом в масле, модифицированный борной кислотой (присадка "Борин" ТУ 381011003 -84) в количестве 0,6 - 0,8 мас. %; в качестве деэмульгатора - смесь неионогенных поверхностно-активных веществ на основе алкилбензолов, растворенных в ароматическом растворителе (деэмульгатор "Кемеликс 3337") в количестве 0,001 - 0,005 мас. %. В качестве антипенной присадки состав содержит полиметилсилоксан (присадка ПМС -200А ОСТ 6 -02 -20 -79) в количестве 0,003 - 0,005 мае. %. Для обеспечения готовому продукту необходимой вязкости используют минеральное масло вязкостью 40-52 мм²/с при 40°C.

Приготавливают компрессорное масло следующим образом.

В подогретое до 50-80°C базовое минеральное масло вводят указанные присадки в указанных количествах и перемешивают в течение 4-5 ч при температуре 70-80°C.

Примеры составов компрессорного масла приведены в табл. 1, а антиокислительные характеристики свежих образцов заявляемого и известного масел - в табл. 2.

Образцы заявляемого и известного компрессорных масел подвергали экспериментальной проверке (по ГОСТ 981 - 75) на стабильность против окисления, для чего образцы свежих масел окисляли в течение 25 часов при температуре 140°C и расходе кислорода 50 см³/мин. Результаты испытаний приведены в табл. 3. Образец №3 свежего масла подвер-

гали эксплуатационным испытаниям, в частности, антиокислительных свойств. Испытания проводились на центробежном компрессоре 5VRM300/430С в течение 4325 ч с периодическим (через 15, 24, 192, 480, 720, 980, 1390, 1418, 1514, 1706, 4325 ч работы компрессора) отбором проб (пробы 1-11 соответственно). Результаты испытаний приведены в табл. 4.

Результаты экспериментальной проверки показали, что заявляемое компрес-

сорное масло обладает более высокой антиокислительной способностью, чем известное. Это видно по значениям кислотных чисел заявляемого и известного масел и после их окисления (табл. 2 и 3). Кислотное число заявляемого масла после окисления в 1,2 -1,3 раза ниже, чем известного. Массовая доля образовавшегося после испытаний осадка в заявляемом масле ниже, чем в известном составе.

Как видно из табл. 4, в процессе длительной беспрерывной работы в компрессо-

10

ре кислотное число масла заметно на увеличилось и наряду с показателем коксуемости, характеризующим количество образовавшегося осадка, нагара и шлака, не достигло предельных значений после 4325 часов испытаний.

Таким образом, заявляемое компрессорное масло является более устойчивым к окислению, обладает меньшей коррозионной активностью и более увеличенным сроком службы

Т а б л и ц а

Наименование ингредиентов	Содержание ингредиентов в составе, мае. %		
	Номер образца		
	1	2	3
Кислый эфир алкенилэтантарной кислоты и этиленгликоля	0,01	0,015	0,02
Смесь неионогенных поверхностно-активных веществ на основе алкилбензолов, растворенных в ароматическом растворителе	0,001	0,003	0,005
Модифицированный борной кислотой продукт конденсации алкилфенолов гексаметилентетрамином или аммиаком и формальдегидом в масле	0,6	0,7	0,8
Полиметилсилоксан	0,005	-	-
Базовое минеральное масло	99,384	99,282	99,175

Т а б л и ц а 2

Наименование показателей	Номер образца			
	1	2	3	Прототип
Кислотное число, мг КОН/г	0,047	0,043	0,036	0,05
Коксуемость, %	0,039	0,038	0,036	0,047

Т а б л и ц а 3

Стабильность против окисления

Наименование показателей	Номер образца			
	1	2	3	Прототип
Массовая доля осадка, %	0,046	0,042	0,036	0,048
Кислотное число окисленного масла, мг КОН/г	0,42	0,4	0,037	0,49

Т а б л и ц а 4

Наименование показателей	Проба				
	1	2	3	4	5
Коксуемость масла, %	0,034	0,038	0,042	0,044	0,045
Кислотное число, мг КОН/г	0,036	0,038	0,04	0,04	0,042

Продолжение табл. 4

Наименование показателей	Проба						
	6	7	8	9	10	11	Нормэ
Коксуемость масла, %	0,045	0,046	0,046	0,048	0,048	0,048	Не более 0,05
Кислотное число, мг КОН/г	0,042	0,042	0,043	0,044	0,044	0,048	Не более 0,05

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М.Куль

Замовлення 540

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101