



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

218 862

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 11 78
(21) (PV 7185-78)
(89) 142 811, DD
(32)(31)(33) Právo přednosti od 28 11 77
(WP C 10 M/202 270) DD

(51) Int. Cl. C 10 M 1/08
C 10 M 1/14

(40) Zveřejněno 30 07 82
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu

FROMM RAINER,
KEILICH DIETLINDE,
SCHULZE HERBERT,
WENZEL BERND,
WILL ERICH,

MÜCHELN,
BRAUNSBEDRA,
MERSEBURG,
BRAUNSBEDRA (DD)

(54)

Hydraulické oleje

Vynález se týká hydraulických olejů, zejména pro přesnou hydrauliku, hydrostatické pohony pohybových ústrojí a pro servo-hydrauliku.

Účelem vynálezu je získat hydraulické oleje s vyššími provozními vlastnostmi. Úkol spočívá v tom, aby se kombinací omezeného počtu přísad bez přidávání přísad, zlepšujících viskózně-tepelné vlastnosti s předběžně zpracovanými speciálními frakcemi ropy, získal vhodný hydraulický olej. Způsob pozůstává z míchání olejových frakcí ropy s kombinací přísad, sestávající z:

1,5 až 5,0 hmot.% zinečnaté soli dialkyl-dithiofosforečné kyseliny, jejíž alkylová skupina má délku řetězce C₈,

0,2 až 2,0 hmot.% neutrálního sulfonátu kovu, alkalické zeminy získané reakcí ropných sulfonových kyselin s hydroxidem kovu alkalické zeminy za přítomnosti alkylfenolu,

0,2 až 2,0 hmot. % alkylfenolu sféricky chráněného

0,1 až 1,5 hmot. % depresantní přísady, získané reakcí alkylhalogenidů s délkou alkylového řetězce od C₁₀ do C₂₀ naftalenem.

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Гидравлические масла

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к гидравлическим маслам, особенно для прецизионной гидравлики, гидростатических приводов ходовых частей и сервогидравлики, с высокими эксплуатационными свойствами. Эти гидравлические масла можно использовать также для общих гидравлических случаев применения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Известно применение легированных смазочных масел в качестве рабочих жидкостей в гидравлических установках и агрегатах. В качестве компонентов присадок в зависимости от технической необходимости применяют комбинации различных материалов. Такие комбинации содержат в общем случае ингибиторы окисления, ингибиторы износа, а также депрессорные присадки, в сложных случаях применения, кроме того, присадки для улучшения вязкостно-температурных свойств, детергентно-диспергирующие присадки, ингибиторы коррозии и ингибиторы пенообразования отдельно или в комбинации.

Множество использованных присадок, в частности в сложных случаях применения, приводит к тому, что появляется взаимное влияние присадок и тем самым ограничение эффективности действия.

Применение присадок для улучшения вязкостно-температурных свойств приводит, кроме того, к неустойчивым к сдвигу гидравлическим маслам и тем самым влияет на их вязкостно-температурные свойства в условиях эксплуатации. Применение детергентно-диспергирующих присадок, хотя и ведет к улучшению способности удерживать частички шлама, однако, одновременно ухудшает склонность к деэмульгированию, а иногда

также способность к нанесению. Выбор базовых масел зависит главным образом от индекса вязкости, вязкостно-температурных свойств и эффективности действия присадок.

Известные легированные гидравлические масла, исходя из этого, обладают ограниченной областью применения. Возникающие проблемы смазки в прецизионной гидравлике, в гидростатических приводах ходовых частей и в сервогидравлике не могут быть решены этими маслами.

С рецептурой описания изобретения к патенту ГДР 86 664 получают жидкости для гидротрансмиссий и гидромурт, выполняющие некоторые требования, предъявляемые к гидравлическим жидкостям, однако не выполняющие существенное требование к гидравлическим маслам, а именно, необходимое поведение при эмульгировании. Гидротрансмиссионные масла по описанию изобретения к патенту ГДР 86 664 склонны к эмульгированию, то есть в присутствии воды они образуют эмульсии.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель изобретения заключается в получении гидравлических масел с более высокими эксплуатационными свойствами, в частности с длительным сроком службы, с повышенной надежностью в эксплуатации и удлиненными сроками смены масла, предпочтительно для специальных случаев применения и универсального использования при нижеприведенных преимуществах:

- значительное улучшение вязкостно-температурных свойств и обеспечение полной стабильности готового масла к сдвигу в случае нагрузки;
- улучшение способности удерживать частички шлама без ухудшения других важных для гидравлических масел свойств, как, например, склонность к деэмульгированию и пенообразующая способность;
- значительное улучшение склонности к старению и коррозии без отрицательного влияния на характеристику износа.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В основу изобретения положена задача путем комбинации ограниченного количества присадок, без добавления присадок для улучшения вязкостно-температурных свойств, со специально предварительно обработанным компонентом нефти получить гидравлические масла, в частности, для прецизионной гидравлики, гидростатических приводов ходовых частей и сервогидравлики. Неожиданно было найдено, что гидравлическое масло, применяемое, в частности, в прецизионной гидравлике, в гидростатических приводах ходовых частей и сервогидравлике, получается, если к специальным компонентам нефти, полученным из парафинистых нефтяных дистиллятов путем технологических стадий гидроочистки, дистилляции, очистки фенолом, депарафинизации и отбеливания, прибавить комбинацию присадок, состоящую из:

- | | |
|------------------|---|
| 1,5 - 5,0 масс.% | цинковой соли диалкилдитиофосфорной кислоты, алкильные группы которой имеют длину цепи C_8 , |
| 0,2 - 2,0 масс.% | нейтрального сульфоната щелочноземельного металла, полученного при реакции нефтяных сульфоновых кислот с гидроокисью щелочноземельного металла в присутствии алкилфенола, |
| 0,2 - 2,0 масс.% | пространственно затрудненного алкилфенола. |

Компонент нефти с индексом вязкости от 15 до $85 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ при 50°C получают путем гидроочистки, дистилляции, селективной очистки, депарафинизации и отбеливания парафинистой дистиллятной нефти. При необходимости он может содержать до 1,5 масс.% депрессорной присадки типа алкилнафталина.

Присадки добавляются преимущественно в форме 10 % до 60 %-ного маслянистого раствора.

Комбинация согласно изобретению позволяет применять компонент базового масла, значительно улучшенный по таким свойствам, как устойчивость к старению, вязкостно-температурные свойства и характеристика эмульгирования, и обеспечивающий особое повышение эффективности комбинации присадок. Благодаря этому количество необходимых присадок может поддерживаться малым.

Оказывается, что

1. благодаря очень хорошим вязкостно-температурным свойствам, достигнутым вследствие комбинации согласно изобретению, можно отказаться от дополнительного применения присадок для улучшения вязкостно-температурных свойств, благодаря чему обеспечивается полная устойчивость готового масла к сдвигу в случае нагрузки и, с другой стороны, предотвращается появляющееся в противном случае ухудшение эффективности действия других введенных присадок, например, в отношении склонности к деэмульгированию.
2. вследствие нейтральных сульфонатов щелочноземельных металлов значительно улучшается способность удерживать частички шлама и уменьшается склонность к коррозии без одновременного появления вытекающего из общих принципов действия подобных детергентно-дисперсирующих присадок и обнаруженного у других легированных смазочных масел ухудшения других, важных для гидравлических масел, свойств, как, например, склонность к деэмульгированию и пенообразующая способность.
3. взаимное влияние нейтрального сульфоната щелочноземельного металла, действующего как детергентно-диспергирующая присадка, и цинковой соли диалкилдитиофосфорной кислоты, действующей как ингибитор окисления, проявляется в том, что дополнительно результируется многофункциональное действие комбинации как ингибитора коррозии без отрицательного воздействия на характеристику износа.

С помощью решения согласно изобретению получают гидравлические масла, которые отвечают даже очень высоким требованиям применяющейся сложной прецизионной гидравлики, гидростатических приводов ходовых частей и сервогидравлики.

При применении гидравлических масел согласно изобретению достигается значительное удлинение сроков смены масла при повышенной эксплуатационной надежности и снижение затрат на техобслуживание.

ПРИМЕРЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Изобретение объясняется подробнее на следующих примерах:

Пример 1

К 95,35 масс.% дистиллята нефти с индексом вязкости 18-27,5 $\cdot 10^{-6}$ м²/с при 50 °С, гидроочищенного, дистиллированного, очищенного фенолом, депарафинизированного и отбеленного в любой последовательности прибавляют

2,2 масс.% цинковой соли диалкилового эфира дитиофосфорной кислоты

0,5 масс.% ди-трет. бутилкрезола

1,25 масс.% сульфоната бария из сульфоновых кислот нефти,

0,7 масс.% алкилнафталина

и перемешивают при необходимости при нагревании.

Пример 2

К 30,0 масс.% I-го дистиллята нейтрального масла, гидроочищенного, дистиллированного, очищенного фенолом, депарафинизированного и отбеленного

и 65,0 масс.% II-го дистиллята нейтрального масла,

гидроочищенного, дистиллированного, очищенного фенолом, депарафинизированного и отбеленного добавляют

- 2,55 масс.% цинковой соли диалкилового эфира дитиофосфорной кислоты,
 0,7 масс.% ди-трет. бутил-п-крезола
 0,75 масс.% сульфоната бария из сульфоновых кислот нефти
 1,0 масс.% алкилнафталина
 и перемешивают как в примере I.

Пример 3

- К 18,8 масс.% I-го дистиллята нейтрального масла, гидроочищенного, дистиллированного, очищенного фенолом, депарафинизированного и отбеленного, и
 75,0 масс.% III-го дистиллята нейтрального масла, гидроочищенного, дистиллированного, очищенного фенолом, депарафинизированного и отбеленного, добавляют
 2,5 масс.% цинковой соли диалкилового эфира дитиофосфорной кислоты,
 1,2 масс.% ди-трет. бутил-п-крезола
 2,0 масс.% сульфоната бария из сульфоновых кислот нефти и
 0,5 масс.% алкилнафталина
 и перемешивают как в примере I.

Пример 4

Как в примере I

к 96,05 масс.%	нефтяного дистиллята с вязкостью $25 \text{ мм}^2/\text{с}$ при 50°C , гидроочищенного, дистиллированного, депарафинизированного и отбеленного добавляют в любой последовательности и при необходимости при нагревании перемешивают
1,5 масс.%	цинковой соли диалкилового эфира дитиофосфорной кислоты,
0,5 масс.%	ди-трет.бутилкрезола,
1,25 масс.%	сульфоната бария из сульфоновых кислот нефти,
0,7 масс.%	алкилнафталина.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Гидравлические масла, в частности для прецизионной гидравлики, гидростатических приводов ходовых частей и сервогидравлики, на базе гидроочищенных, дистиллированных, селективно очищенных, депарафинизированных и отбеленных парафинистых компонентов нефти с вязкостью от 15 до $85 \text{ мм}^2/\text{с}$ при 50°C , содержащие 0,2 – 2,0 масс.% пространственно затрудненного алкилфенола и при необходимости до 1,5 масс.% депрессорной присадки типа алкилнафталина, а также известные присадки, преимущественно в масляном растворе, отличающиеся тем, что они содержат

1,5 – 5,0 масс.%	цинковой соли диалкилдитиофосфорной кислоты, алкильные группы которой имеют длину цепи C_8 и
0,2 – 2,0 масс.%	нейтрального сульфоната щелочноземельного металла, полученного при реакции нефтяных сульфоновых кислот с гидроокисью щелочноземельного металла в присутствии алкилфенола.

АННОТАЦИЯ

218 862

Метод получения гидравлических масел

Изобретение касается метода получения гидравлических масел, особенно для прецизионной гидравлики, гидростатических приводов ходовых частей и сервогидравлики.

Целью изобретения является получение минеральных масел с хорошими эксплуатационными свойствами. Задача заключается в том, чтобы путем комбинации ограниченного количества присадок без добавления присадок, улучшающих вязкостно-температурные свойства, со специально предварительно обработанными компонентами нефтепродукта получить пригодные гидравлические масла.

Метод состоит в смешении очищенного компонента нефтепродуктов с комбинацией присадок, состоящих из:

- | | |
|----------------|---|
| 0,5 - 5 вес. % | цинковой соли диалкилдитиофосфорной кислоты, алкильные группы которой имеют длину цепи C_8 , |
| 0,2 - 2 вес. % | нейтрального сульфоната щелочноземельного металла, полученного при реакции нефтяных сульфоновых кислот с гидроокисью щелочноземельного металла в присутствии алкилфенола, |
| 0,2 - 2 вес. % | пространственно затрудненного алкилфенола и |
| 0,1-1,5 вес. % | депрессатора, полученного реакцией обмена алкилгалогенидов с длиной алкильной цепи от C_{10} до C_{20} и нафталина. |

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

218 882

Hydraulické oleje, zejména pro přesnou hydrauliku, hydrostatické pohony pohybových ústrojí a servohydrauliku, na bázi hydrigenačně rafinovaných, destilovaných, selektivně rafinovaných, odparafinovaných a bělených frakcí parafinické ropy o viskozitě od 15 do 85 mm²/s při 50 °C, obsahující 0,2 až 2,0 hmot. alkylfenolu stéricky chráněného a podle potřeby do 1,5 hmot. % depresantní přísady typu alkylnaftalenu a rovněž známé přísady převážně v olejovém roztoku, vyznačující se tím, že obsahují

- 1,5 až 5,0 hmot. % zinečnaté soli dialkyldithiofosforečné kyseliny, jejíž alkylové skupiny mají délku řetězce C₈ a
- 0,2 až 2,0 hmot. % neutrálního sulfonátu alkalickozemitého kovu, získaného při reakci ropných sulfonových kyselin s hydroxidem alkalickozemitého kovu za přítomnosti alkylfenolu.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD.