



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16531 (13) U
(51) МПК (2006)
F01D 25/00
F25B 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА ЗМАЩУВАННЯ ТУРБОДЕТАНДЕРНОГО АГРЕГАТА

1

(21) u200601424
(22) 13.02.2006
(24) 15.08.2006
(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.
(72) Моїсєєв Сергій Вікторович, Бурняшев Аркадій Васильович, Вішек Володимир Васильович, Воробьов Юрій Михайлович
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ТУРБОГАЗ"
(57) Система змащування турбодетандерного агрегату, що містить маслобак з газовіддільником,

2

насос, маслоохолоджувач, гідроаккумулятор, масляні ущільнення, регулятор перепаду тиску, лінії підведення і відводу мастила, лінію відводу маслогазової суміші і розміщену на ній поплавкову камеру з важелем, поплавком, затвором і сідлом, яка відрізняється тим, що поплавок камера поставлена демпфером, з'єднаним з важелем, і прямою втулкою, у якій розміщений затвор, виконаний у вигляді підпружиненого стрижня зі сферичною поверхнею, яка контактує із сідлом.

Корисна модель відноситься до газової промисловості, зокрема, до систем маслозабезпечення турбодетандерів.

Відома система змащування турбодетандерного агрегату [Агрегат блочный турбодетандерный НС 1-13,5-10 УХЛ4. Технические условия. БТ.00.00.00 ТУ. Схема электропневмогидравлическая. БТ 24.00.00.00] М.Харків, 1984р., яка містить маслобак, газовіддільник, насос, маслоохолоджувач, гідроаккумулятор, масляні ущільнення, регулятор перепаду тиску, лінії підведення і відводу мастила, лінію відводу маслогазової суміші і розміщену на ній поплавкову камеру, що включає важіль, затвор і сідло.

У відомій системі змащування турбодетандерного агрегату при високих параметрах (тиск, витрата) гідромеханічний вплив потоку робочого середовища може викликати автоколивання на затворі поплавкової камери, наслідком чого є порушення герметичності перекриття затвором проходного перетину сідла, у результаті чого рівень мастила в камері може опуститися нижче припустимого, і у випадку попадання в камеру газу під тиском, він може вийти в зливальний трубопровід.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності роботи системи змащування турбодетандерного агрегату.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в системі змащування турбодетандерного агрегату, яка містить маслобак з газовіддільником, насос, маслоохолоджувач, гідроаккумулятор, мас-

ляні ущільнення, регулятор перепаду тиску, лінії підведення і відводу мастила, лінію відводу маслогазової суміші і розміщену на ній поплавкову камеру з важелем, поплавком, затвором і сідлом, відповідно до технічного рішення, поплавок камера обладнана демпфером, з'єднаним з важелем, і направляючою втулкою, у якій розміщений затвор, виконаний у вигляді підпружиненого стрижня зі сферичною поверхнею, що контактує із сідлом.

Демпфер, з'єднаний з важелем поплавкової камери, дозволяє розсіювати енергію автоколивання, і інтенсивність вібрації знижується, підвищуючи тим самим герметичність перекриття сідла затвором. Цьому також сприяє виконання затвора у вигляді підпружиненого стрижня, який має сферичну поверхню контакту із сідлом і встановлений у направляючій втулці.

На Фіг.1 схематично зображена система змащування турбодетандерного агрегату; на Фіг.2 - поплавок камера, поздовжній розріз.

Система змащування турбодетандерного агрегату, який містить вал 1, установлений на підшипниках 2, складається з маслобака 3 з газовіддільником 4, масляних ущільнень 5, регулятора перепаду тиску 6, насоса 7, маслоохолоджувача 8, гідроаккумулятора 9 і поплавкової камери 10. Остання включає патрубки 11, 12 і 13, поплавок 14, важіль 15 з демпфером 16, виконаний у вигляді стрижня затвор 17, встановлений у направляючій втулці 18, пружину 19 і сідло 20.

Система змащування турбодетандерного аг-

(19) UA (11) 16531 (13) U

регату працює таким чином.

При включенні насоса 7 мастило через маслоохолоджувач 8 подається на підшипники 2 валу 1. Після яких надходить у маслобак 3. Частина мастила направляється в гідроаккумулятор 9, потім до масляних ущільнень 5.

При відсутності маслогазової суміші в корпусі поплавкової камери 10 поплавків 14 знаходиться в нижньому положенні. Під дією зусилля, створюваного важелем 15, затвор 17, переборюючи опір пружини 19, опускається на сідло 10, перекриваючи його прохідний перетин. Після заповнення гідроаккумулятора 9 мастилом регулятор перепаду тиску 6 скидає частину мастила в маслобак 3. Протічки загазованого мастила від масляних ущільнень 5 надходять у корпус поплавкової камери 10 через патрубок 11, заповнюючи внутрішній простір. Поплавків 14 поступово спливає і при визначеному рівні мастила усередині корпусу поплавкової камери 10 важіль 15 припиняє впливати на затвор

17, що під дією пружини 19 по направляючій втулці 18 переміщається нагору і відкриває прохідний перетин сідла 20. Закріплений на важелі 15 демпфер 16 гасить автоколивання, що виникають при впливі потоку мастила на затвор 17. Газ дегазації через патрубок 12 скидається на вихід турбодетандерного агрегату, а мастило через патрубок 13 відводиться в газовіддільник 4.

Рівень мастила встановлюється постійним для даного режиму роботи, тому що поплавків 14 відкриває зливальний отвір у сідлі 20 настільки, щоб підведення мастила в поплавкову камеру 10 дорівнювало зливу з неї в газовіддільник 4.

Величина рівня, підтримуваного поплавковою камерою 10, змінюється в залежності від величини тиску в ній і від кількості мастила, що надходить у поплавкову камеру 10, не опускаючись на всіх режимах роботи турбодетандерного агрегату за нижній рівень.

