



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88147** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**F16D 31/00**  
**F16D 33/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

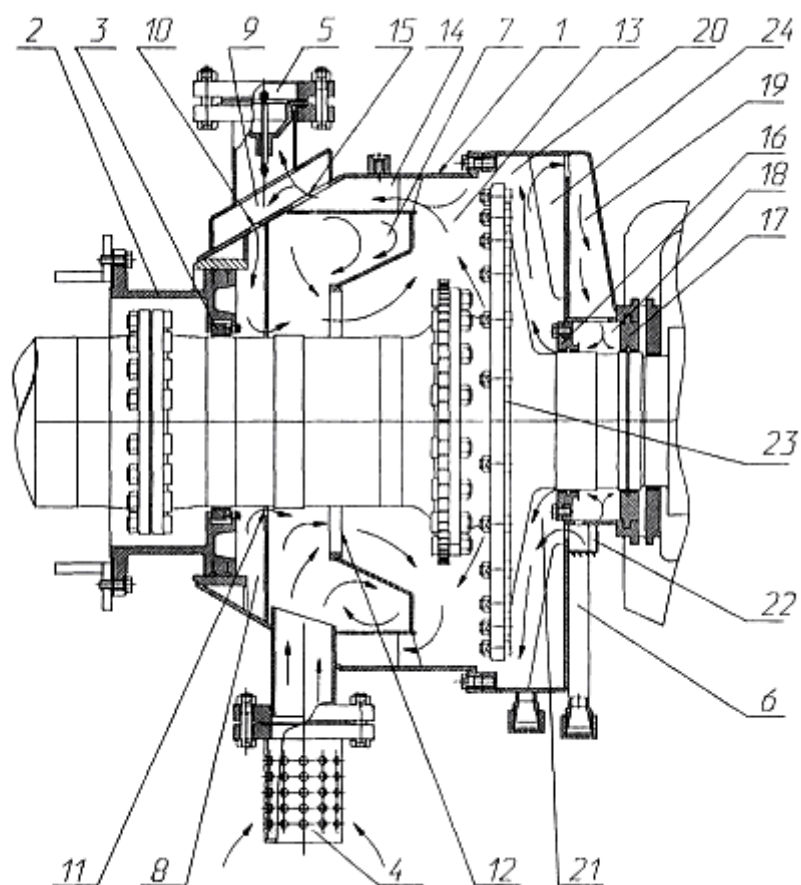
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 14373</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Мовчан Сергій Олексійович (UA),</b> <b>Смірнов Андрій Віталійович (UA),</b> <b>Бороденко Олександр Михайлович (UA),</b> <b>Покотило Микола Іванович (UA),</b> <b>Шишов Валерій Володимирович (UA),</b> <b>Гадяка Володимир Григорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.12.2012</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.03.2014</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.03.2014, Бюл.№ 5</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО</b> <b>"СУМСЬКЕ МАШИНОБУДІВНЕ НАУКОВО-</b> <b>ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ ІМ. М.В.</b> <b>ФРУНЗЕ",</b> вул. Горького, 58, м. Суми, 40004 (UA)

**(54) КОЖУХ БЕЗМАСТИЛЬНОЇ МУФТИ**

**(57) Реферат:**

Кожух безмастильної муфти містить металеві корпуси циліндрової і конічної форми з фланцями, кріпильні деталі, фланці суміжних пристроїв, лабіринтне ущільнення, патрубки підведення і відведення повітря, трубопроводи зливу витоків мастила. Корпуси мають роз'єм, що розділяє їх на два півкорпуси. Корпус охолоджуваної зони містить колектор підведення охолоджуючого повітря. Колектор наддування лабіринтного ущільнення сполучений вікнами з колектором відведення, а кільцевим отвором з колектором підведення.

**UA 88147 U**



Корисна модель належить до компресорної техніки і може бути використана при проектуванні компресорних установок і агрегатів з метою забезпечення надійності роботи агрегату.

Широко відомі пристрої кожухів муфт, які виконані у вигляді металевого циліндрового корпусу, що має діаметральний роз'єм в горизонтальній площині, що розділяє його на два півкорпуси, - верхній і нижній, герметично сполучені по стику кріпильними деталями, при цьому в корпус телескопічно входить патрубок, що заповнює бракуючу довжину кожуха (журнал "Турбины и компрессоры" АО "Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт компрессоростроения" (АО НИКИТИ), выпуск № 1-97, Санкт-Петербург, 1997, А/Я 16, раздел "Мультипликаторы и редукторы", стр. 21).

Відомий також кожух муфти, виконаний у вигляді металевих корпусів циліндрової і конічної форми з фланцями для приєднання до відповідних фланців суміжних пристроїв; корпуси мають роз'єм в горизонтальній площині, що розділяє їх на два півкорпуси: верхній і нижній, сполучені герметично по роз'єму кріпильними деталями, корпус з боку високотемпературної зони забезпечений встановленим в ньому лабиринтним ущільненням і телескопічно зв'язаний з корпусом охолоджуваної зони, в якому виконані патрубки підведення і відведення повітря і трубопроводи зливу мастила (А.И. Апанасенко и др. "Монтаж испытания и эксплуатация газоперекачивающих агрегатов в блочно-контейнерном исполнении". Ленинград, "Недра", 1991 г., с. 26-27).

Така конструкція має наступні недоліки:  
необхідність в зовнішньому джерелі наддуву охолоджуючим повітрям;  
відсутня організована циркуляція повітря усередині кожуха;  
мають місце застійні зони, в яких повітря перегрівається;  
має місце зона розрідження, що приводить до підсмоктування в порожнину кожуха витоків мастила з приводимого механізму.

Технічним результатом корисної моделі, що заявляється, є охолодження елементів муфти за допомогою самовсмоктування охолоджуючого повітря, організації циркуляції повітря усередині кожуха, а також запобігання попаданню в кожух мастила від приводимого механізму при роботі агрегату. Все перераховане вище підвищує надійність роботи агрегату в цілому.

Поставлена задача корисної моделі вирішується тим, що в корпусі охолоджуваної зони виконані: колектор підведення охолоджуючого повітря, сполучений з патрубком підведення, колектор наддуву лабиринтного ущільнення і колектор відведення повітря, розташований між корпусом і патрубком відведення, причому колектор наддуву лабиринтного ущільнення сполучений вікнами з колектором відведення, а кільцевим отвором з колектором підведення, яке, у свою чергу, сполучене кільцевим отвором із зоною охолодження півмуфти, крім того, зона охолодження півмуфти через виконані в корпусі кільцевий канал і вікна сполучена з колектором відведення. З боку приводимого механізму в корпусі охолоджуваної зони встановлені лабиринтні ущільнення, що створюють між собою і стінкою корпусу дренажний колектор, сполучений каналом із зоною підвищеного тиску усередині корпусу, а колектор забезпечений патрубком зливу витоків мастила, крім того, область розрідження корпусу сполучена камерою з атмосферою. З боку механізму, що приводиться, в порожнині охолоджуваної зони корпусу встановлені радіально розташовані ребра.

Згідно з корисною моделлю, кожух безмастильної муфти має наступні істотні відмітні ознаки:  
у корпусі охолоджуваної зони виконані: колектор підведення охолоджуючого повітря, сполучений з патрубком підведення, колектор наддуву лабиринтного ущільнення і колектор відведення повітря, розташований між корпусом і патрубком відведення, причому колектор наддуву лабиринтного ущільнення сполучений вікнами з колектором відведення, а кільцевим отвором з колектором підведення, яке у свою чергу сполучене кільцевим отвором із зоною охолодження півмуфти, крім того, зона охолодження півмуфти через виконані в корпусі кільцевий канал і вікна сполучена з колектором відведення;

з боку механізму, що приводиться, в корпусі охолоджуваної зони встановлені лабиринтні ущільнення, що створюють між собою і стінкою корпусу дренажний колектор, сполучений каналом із зоною підвищеного тиску усередині корпусу, а колектор забезпечений патрубком зливу витоків мастила, крім того, область розрідження корпусу сполучена камерою з атмосферою;

з боку механізму, що приводиться, в порожнині охолоджуваної зони корпусу встановлені радіально розташовані ребра.

Перераховані вище істотні відмітні ознаки необхідні і достатні для вирішення поставленої технічної задачі, а саме підвищення надійності роботи агрегату в цілому:

виконання в корпусі охолоджуваної зони колектора підведення охолоджуючого повітря, сполученого з патрубком підведення, колектора наддуву лабіринтного ущільнення і колектора відведення повітря, розташованого між корпусом і патрубком відведення, з'єднання колектора наддуву лабіринтного ущільнення вікнами з колектором відведення, а кільцевим отвором з колектором підведення, яке у свою чергу сполучене кільцевим отвором із зоною охолодження півмуфти, а також з'єднання зони охолодження півмуфти через виконані в корпусі кільцевий канал і вікна з колектором відведення, дозволяють під дією імпульсного ефекту півмуфти, що обертається, організувати циркуляцію охолоджуючого повітря усередині корпусу охолоджуваної зони, усунути застійні зони повітря, при цьому забезпечується рівномірне охолодження муфти і запобігає проникненню гарячого повітря через зазор між лабіринтним ущільненням і муфтою в охолоджувану зону;

установка в корпусі охолоджуваної зони з боку механізму, що приводиться, лабіринтних ущільнень, створюючих між собою і стінкою корпусу дренажний колектор, сполучений каналом із зоною підвищеного тиску усередині корпусу охолоджуваної зони, постачання колектора патрубком зливу витоків мастила, а також з'єднання з атмосферою області розрідження в корпусі охолоджуваної зони, дозволяє відводити витoki мастила з дренажного колектора перед запуском, створювати замикаючий тиск повітря в дренажному колекторі при роботі, а також усувати розрідження в корпусі охолоджуваної зони, яке знижує замикаючий тиск в дренажному колекторі;

установка радіально розташованих ребер в порожнині охолоджуваної зони корпусу з боку механізму, що приводиться, перешкоджає виникненню зони розрідження повітря під дією відцентрових сил від обертання півмуфти.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показано подовжній розтин кожуха безмастильної мембранної муфти.

Кожух містить корпус охолоджуваної зони 1, з яким телескопічно зв'язаний корпус високотемпературної зони 2. У корпусі 2 встановлено лабіринтне ущільнення 3. У корпусі охолоджуваної зони 1 виконані патрубки підведення 4 і відведення 5 повітря, патрубки 6 зливу витоків мастила, колектор підведення охолоджуючого повітря 7, сполучений з патрубком підведення 4, колектор наддуву лабіринтного ущільнення 8 і колектор відведення повітря 9, розташований між корпусом 1 і патрубком відведення 5. Колектор наддуву лабіринтного ущільнення 8 сполучений вікнами 10 з колектором відведення 9, а кільцевим отвором 11 з колектором підведення 7, який у свою чергу сполучений кільцевим отвором 12 із зоною охолодження півмуфти 13. Зона охолодження півмуфти 13 через виконані в корпусі кільцевий канал 14 і вікна 15 сполучена з колектором відведення 9. З боку механізму, що приводиться, в корпусі охолоджуваної зони 1 встановлені лабіринтні ущільнення 16, 17, що створюють між собою і стінкою корпусу дренажний колектор 18, сполучений каналом 19 із зоною підвищеного тиску 20 усередині корпусу 1. Колектор 18 забезпечений патрубком зливу витоків мастила 6. Область розрідження 21 корпусу 1 сполучена камерою 22 з атмосферою.

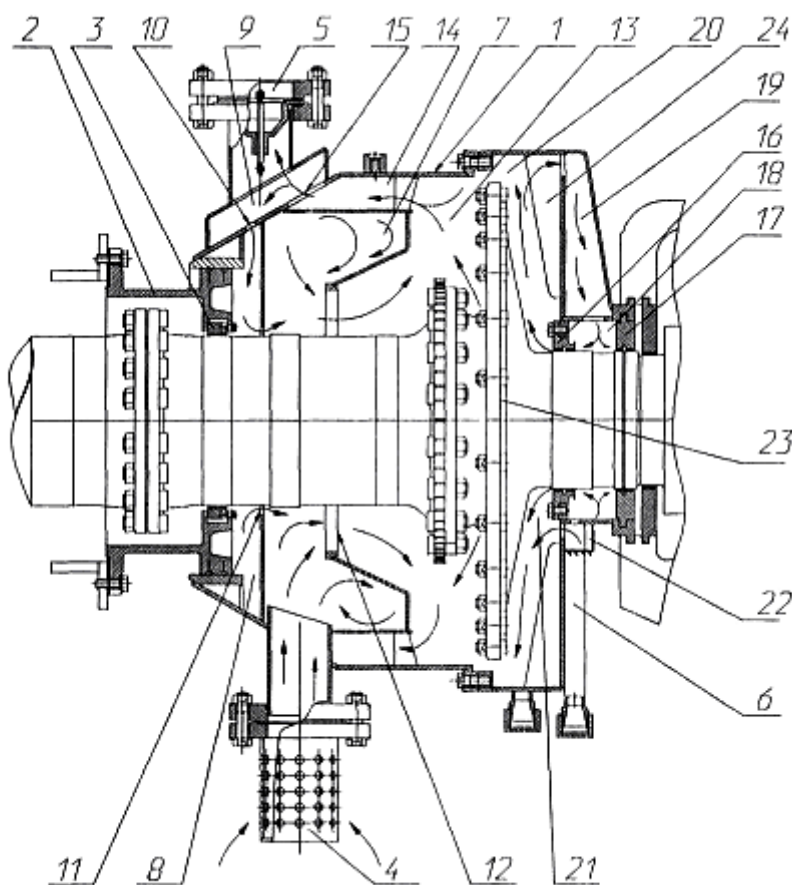
Кожух працює таким чином. При роботі муфти у складі агрегату за рахунок імпульсного ефекту, що створюється півмуфтою, охолоджуюче повітря через патрубок 4 всмоктується в колектор підведення охолоджуючого повітря 7, а звідти через кільцевий отвір 12 подається в зону охолодження півмуфти 13, після чого відводиться по кільцевому каналу 14, через вікна 15 в колектор відведення повітря 9. Частина повітря з колектора 9 через вікна 10 подається в колектор наддуву лабіринтного ущільнення 8 і виводиться з нього через кільцевий отвір 11 в колектор 7. Все це дозволяє організувати самовсасування і циркуляцію охолоджуючого повітря усередині кожуха. Частина повітря з області підвищеного тиску 20 поступає в канал 19, а звідти в дренажний колектор 18. При цьому в колекторі створюється тиск, що замикає надходження витоків мастила. Витoki, що потрапляють в колектор 18 і в корпус 1 перед запуском відводяться по трубопроводах зливу витоків 6. Розрідження, що утворюється в зоні 21, усувається повітрям з навколишнього середовища, що надходить в зону розрідження 21 через камеру 22. Радіально розташовані ребра 24 перешкоджають виникненню зони розрідження повітря під дією відцентрових сил від обертання півмуфти 23.

Таким чином дана конструкція муфти забезпечує самовсмоктування повітря, організовану циркуляцію його усередині кожуха, усуває застійні зони, зони розрідження і запобігає попаданню витоків мастила в порожнину кожуха. Все це підвищує надійність роботи агрегату в цілому.

Дане технічне рішення може бути використане на різних агрегатах з безмастильними мембранними муфтами.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Кожух безмастильної муфти, виконаний у вигляді металевих корпусів циліндрової і конічної форми з фланцями для приєднання до відповідних фланців суміжних пристроїв, корпуси мають роз'єм в горизонтальній площині, що розділяє їх на два півкорпуси, верхній і нижній, сполучених герметично по роз'єму кріпильними деталями, корпус з боку високотемпературної зони забезпечений встановленим в ньому лабіринтним ущільненням і телескопічно зв'язаний з корпусом охолоджуваної зони, в якому виконані патрубки підведення і відведення повітря і трубопроводи зливу витоків мастила, який **відрізняється** тим, що в корпусі охолоджуваної зони виконані колектор підведення охолоджуючого повітря, сполучений з патрубком підведення, колектор наддування лабіринтного ущільнення і колектор відведення повітря, розташований між корпусом і патрубком відведення, причому колектор наддування лабіринтного ущільнення сполучений вікнами з колектором відведення, а кільцевим отвором з колектором підведення, яке у свою чергу сполучене кільцевим отвором із зоною охолодження півмуфти, крім того, зона охолодження півмуфти через виконані в корпусі кільцевий канал і вікна сполучена з колектором відведення.
2. Кожух безмастильної муфти за п. 1, який **відрізняється** тим, що з боку механізму, що приводиться, в корпусі охолоджуваної зони встановлені лабіринтні ущільнення, створюючі між собою і стінкою корпусу дренажний колектор, сполучений каналом із зоною підвищеного тиску усередині корпусу, а колектор забезпечений патрубком зливу витоків мастила, крім того, область розрідження корпусу сполучена камерою з атмосферою.
3. Кожух безмастильної муфти за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що з боку механізму, що приводиться, в порожнині охолоджуваної зони корпусу встановлені радіально розташовані ребра.



---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601