

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 216318

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОНТАЖА РАБОЧЕГО КОЛЕСА ВЕНТИЛЯТОРА НА ВАЛУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Патентообладатель: *Открытое акционерное общество  
"Севернефтегазпром" (RU)*

Авторы: *Балько Роман Валерьевич (RU), Вихляев Дмитрий  
Анатольевич (RU), Дмитрук Владимир Владимирович (RU),  
Добрецов Дмитрий Анатольевич (RU), Еременко Евгений  
Сергеевич (RU), Ковалёв Виктор Александрович (RU), Легай  
Алексей Александрович (RU), Снизур Андрей Иванович (RU)*

Заявка № 2022130226

Приоритет полезной модели 22 ноября 2022 г.

Дата государственной регистрации  
в Государственном реестре полезных  
моделей Российской Федерации 30 января 2023 г.

Срок действия исключительного права  
на полезную модель истекает 22 ноября 2032 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*F04D 29/62 (2022.08); B25B 27/00 (2022.08)*

(21)(22) Заявка: 2022130226, 22.11.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
22.11.2022

Дата регистрации:  
30.01.2023

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 22.11.2022

(45) Опубликовано: 30.01.2023 Бюл. № 4

Адрес для переписки:  
629380, Ямало-Ненецкий автономный окр., г.  
Новый Уренгой, а/я 1130, ОАО  
"Севернефтегазпром"

(72) Автор(ы):  
Балько Роман Валерьевич (RU),  
Вихляев Дмитрий Анатольевич (RU),  
Дмитрук Владимир Владимирович (RU),  
Добрецов Дмитрий Анатольевич (RU),  
Еременко Евгений Сергеевич (RU),  
Ковалёв Виктор Александрович (RU),  
Легай Алексей Александрович (RU),  
Снигур Андрей Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Открытое акционерное общество  
"Севернефтегазпром" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2576559 C2, 10.03.2016. SU  
1638370 A1, 30.03.1991. SU 1320520 A1,  
30.06.1987. KR 100219434 B1, 01.09.1999.

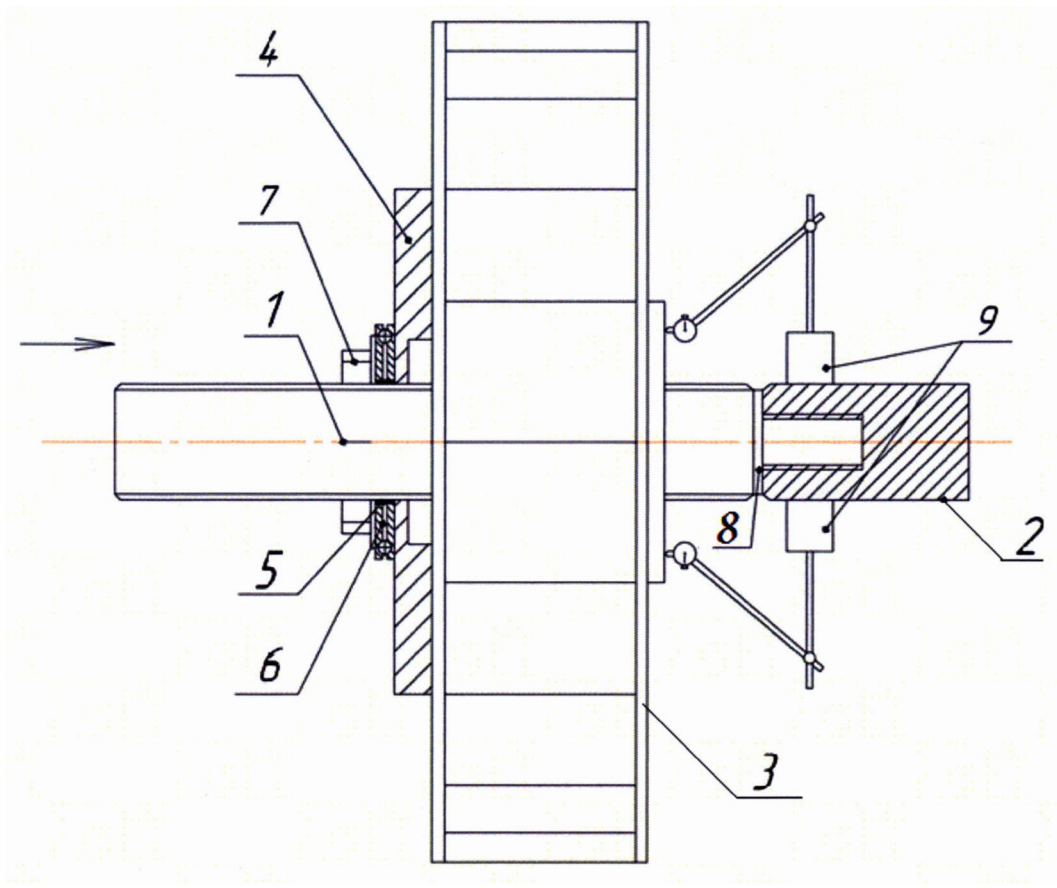
## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОНТАЖА РАБОЧЕГО КОЛЕСА ВЕНТИЛЯТОРА НА ВАЛУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к газодобывающей, нефтедобывающей и другим отраслям промышленности и может быть использована при проведении плановых и внеплановых ремонтов вентиляционных систем, содержащих центробежные вентиляторы. Устройство содержит шток с метрической резьбой, выполняющий роль направляющей оси. Диаметр штока соответствует диаметру вала электродвигателя. На одном конце шток имеет

уступ с резьбой, которым он фиксируется в торцевой поверхности вала электродвигателя вентилятора, на другом конце штока устанавливаются прижимной диск, втулка с опорным подшипником и гайка, при помощи которой создается усилие натяжения. Полезная модель позволяет качественно, беспрепятственно и в кратчайшие сроки производить установку рабочего колеса на вал электродвигателя в труднодоступных местах. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

RU 216318 U1



RU 216318 U1

Полезная модель относится к газодобывающей, нефтедобывающей и другим отраслям промышленности и может быть использована при проведении плановых и внеплановых ремонтов вентиляционных систем, содержащих центробежные вентиляторы.

5 Известно устройство для монтажа крыльчатки вентилятора на валу, содержащее расположенную на валу ступицу, закрепленную на ней крыльчатку, установленную на валу с возможностью относительного вращения при помощи радиального подшипника. Устройство снабжено по крайней мере одной эластичной или упругой муфтой, расположенной между ступицей и крыльчаткой, для передачи вращающего момента от вала к крыльчатке (патент РФ на изобретение №2038514, МПК F04D 29/32, 29/26, 10 29/28, опубл. 27.06.1995).

Известно устройство крепления рабочего колеса диагонального вентилятора, включающее рабочее колесо, ступицу и электродвигатель, соосно установленные в корпусе диагонального вентилятора. Ступица подвижно и жестко с возможностью демонтажа соединена с рабочим колесом, выполненным в виде двух полых усеченных конусов с диагональными лопатками, и концом вала электродвигателя, при этом 15 соединение ступицы с рабочим колесом выполнено при помощи съемных дисков и двух шпангоутов, сваренных соответственно с верхним и нижним торцами внутреннего полого усеченного конуса, а соединение ступицы с концом вала электродвигателя выполнено при помощи скользящей посадки и применения термофиксирующего 20 элемента (патент РФ на изобретение №2576559, МПК F04D 29/00, опубл. 10.03.2016).

Известные устройства не содержат решений, которые могли бы быть применены для монтажа рабочего колеса центробежного вентилятора на валу электродвигателя с равномерным распределением усилий при посадке ступицы рабочего колеса и предотвратить преждевременный износ соприкасающихся поверхностей.

25 Задачей, на решение которой направлена полезная модель, является облегчение технически сложной операции по сборке центробежных вентиляторов, от которой зависит точность установки в стесненных условиях выполнения монтажа рабочего колеса на вал электродвигателя вентилятора. Кроме того, при монтаже требуется приложение чрезмерных усилий, ударов при посадке ступицы рабочего колеса на вал, 30 что может привести к преждевременному износу и деформации соприкасающихся поверхностей ступицы рабочего колеса и вала электродвигателя вентилятора, а также механическому повреждению торцевой поверхности вала и подшипников электродвигателя.

Указанная задача решается тем, что устройство для монтажа рабочего колеса 35 вентилятора на валу электродвигателя содержит шток, диаметр которого соответствует диаметру вала электродвигателя и который на одном конце имеет уступ с резьбой для ввинчивания в вал электродвигателя, на другом конце - гайку, воздействующую через втулку с опорным подшипником на прижимной диск, взаимодействующий с рабочим колесом. На валу электродвигателя могут быть размещены магнитные стойки с 40 индикатором часового типа, контактирующим с тыльной поверхностью ступицы рабочего колеса.

Технический результат заключается в исключении преждевременного износа, повреждения подшипников, вала электродвигателя и ступицы при установке рабочего колеса вентилятора, а также в простоте, низкой себестоимости, легкости применения 45 и безопасности устройства при его использовании.

Сущность устройства поясняется чертежом.

Устройство содержит шток 1 с метрической резьбой, выполняющий роль направляющей оси. Диаметр штока 1 соответствует диаметру вала электродвигателя

2, что позволяет точно и беспрепятственно устанавливать на него рабочее колесо 3 вентилятора. На одном конце шток 1 имеет уступ с резьбой, которым он фиксируется в торцевой поверхности вала электродвигателя 2 вентилятора. Такое соединение обеспечивает точную соосность штока 1 и вала электродвигателя 2. На другом конце  
5 штока 1 устанавливаются прижимной диск 4, втулка 5 с опорным подшипником 6 и гайка 7, при помощи которой создается усилие натяжения. Между торцевыми поверхностями штока 1 и вала электродвигателя 2 устанавливается амортизирующая шайба 8 выполняющая функцию стопора, предотвращающая ослабление натяжения соединений в конструктивном решении. Устройство работает следующим образом.

10 При вращении гайки 7 создается равномерное усилие для осадки (установки) ступицы рабочего колеса 3 на поверхность вала электродвигателя 2, что позволяет исключить перекос рабочего колеса 3, в результате которого могут происходить задиры, смятие вала или заклинивание посадочного места рабочего колеса 3 на валу электродвигателя 2. Усилие, создаваемое гайкой 7, передается на опорный подшипник 6, который служит  
15 для предотвращения трения между гайкой 7 и прижимным диском 4.

Распределение нагрузки на рабочем колесе 3 при осадке ступицы рабочего колеса 3 на вал электродвигателя 2 достигается за счет прижимного диска 4.

После установки рабочего колеса 3 устройство снимается, при помощи болта (не показан) производится фиксация рабочего колеса 3 в его рабочем положении.

20 На начальном этапе процесса зацентровки и установки рабочего колеса 3 вентилятора для контроля соосности вала электродвигателя 2 и ступицы рабочего колеса 3 на вал электродвигателя 2 целесообразно установить магнитные стойки с индикатором часового типа 9. Индикатор подводится к тыльной поверхности ступицы рабочего  
колеса 3 вентилятора и производится точный контроль. Тем самым повышается  
25 эффективность процесса установки рабочих колес, отличающихся значительными габаритными размерами, большой массой и диаметрами.

Совокупность указанных конструктивных элементов полезной модели и автономность устройства позволяют качественно, беспрепятственно и в кратчайшие  
сроки производить установку рабочего колеса на вал электродвигателя в  
30 труднодоступных местах.

#### (57) Формула полезной модели

1. Устройство для монтажа рабочего колеса вентилятора на валу электродвигателя, характеризующееся тем, что содержит шток, диаметр которого соответствует диаметру  
35 вала электродвигателя и который на одном конце имеет уступ с резьбой для ввинчивания в вал электродвигателя, на другом конце - гайку, воздействующую через втулку с опорным подшипником на прижимной диск, взаимодействующий с рабочим колесом.

2. Устройство по п. 1, характеризующееся тем, что на валу электродвигателя размещены магнитные стойки с индикатором часового типа, контактирующим с тыльной  
40 поверхностью ступицы рабочего колеса.

