

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(11) 020945

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента  
2015.02.27

(51) Int. Cl. A62B 7/00 (2006.01)

(21) Номер заявки  
201290445

(22) Дата подачи заявки  
2010.12.02

---

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПОДАЧИ ВОЗДУХА ДЛЯ ДЫХАНИЯ

---

(31) 20093496

(32) 2009.12.09

(33) NO

(43) 2013.01.30

(86) PCT/NO2010/000441

(87) WO 2011/071388 2011.06.16

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
И ИННОВЕЙШН АС (NO)

(72) Изобретатель:  
Йоханнессен Ойвинд Несс (NO)

(74) Представитель:  
Хмара М.В., Рыбаков В.М.,  
Новоселова С.В., Дощечкина В.В.,  
Липатова И.И. (RU)

(56) US-A-4080103  
JP-A-2005304863  
DE-A1-4344353  
DE-U1-20208771  
JP-A-8010331  
JP-A-11092105

---

(57) Установка (1) для подачи воздуха для дыхания, содержащая электромотор (2) для привода компрессора (4), причем сжатый воздух проводится через первый теплообменник (10), охлаждаемый воздухом охлаждения компрессора (4), при этом сжатый воздух проводится через второй теплообменник (16), охлаждаемый воздухом охлаждения электромотора (2).

---

020945 B1

020945 B1

020945

B1

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Изобретение относится к установке для подачи воздуха для дыхания. Более конкретно, изобретение относится к установке для подачи воздуха для дыхания, содержащей мотор для привода компрессора, причем сжатый воздух проводится через первый теплообменник, охлаждаемый воздухом охлаждения компрессора.

### **Сведения о предшествующем уровне техники**

Относительно строгие нормативные требования предъявляются к качеству сжатого воздуха, предназначенного для использования в качестве воздуха для дыхания. При наличии масла в компрессорной камере и в качестве охлаждающего агента для других механических компонентов в компрессоре всегда имеется риск попадания масляных паров в сжатый воздух. Поэтому воздух из компрессоров этого типа непригоден в качестве воздуха для дыхания, если он не подвергнут тщательной фильтрации.

В уровне техники для подачи воздуха для дыхания используются так называемые безмасляные компрессоры, обычно в виде поршневых компрессоров и некоторых винтовых компрессоров. Безмасляные компрессоры могут быть компонентами установки для подачи воздуха для дыхания. Установки этого типа часто имеют такие размеры, что похожи на стационарные установки.

Во время работы на обширных местах строительства со значительными расстояниями возникает необходимость в относительно длинных соединительных трубах и шлангах, что трудоемко и связано с риском повреждений в шланговых соединениях. Часто эти шланговые соединения вызывают конденсацию и бактериальные проблемы, так что в результате не обеспечивается надежная подача пользователю воздуха для дыхания.

Примеры известных решений уровня техники в области установок для подачи воздуха для дыхания приведены в патентных документах DE 4344353 A1 и JP 8010331 A.

В патентном документе DE 4344353 A1 описана переносная установка для подачи воздуха для дыхания, в которой воздух для дыхания охлаждается с помощью единственного теплообменника. Теплообменник не охлаждается охлаждающим вентилятором мотора или охлаждающим вентилятором компрессора.

В патентном документе JP 8010331 A описан дыхательный аппарат для медицинских целей, в котором использован спиральный компрессор.

### **Сущность изобретения**

Задачей изобретения является устранение или, по меньшей мере, снижение недостатков известных решений.

В соответствии с изобретением решение поставленной задачи достигается за счет признаков, раскрытых в последующем описании и формуле изобретения.

Создана установка для подачи воздуха для дыхания, содержащая электромотор для привода компрессора, причем сжатый воздух проводится через первый теплообменник, охлаждаемый воздухом охлаждения компрессора. Установка отличается тем, что сжатый воздух проводится через второй теплообменник, охлаждаемый воздухом охлаждения электромотора.

Компрессор может быть выполнен в виде спирального компрессора.

Спиральный компрессор часто содержит две улитковидные пластины или два ребра, действующие навстречу друг другу и выполненные таким образом, чтобы обеспечивать подачу сжатого воздуха без масла. Обычно подача сжатого воздуха не имеет импульсов. Однако компрессоры этого типа подают сжатый воздух относительно высокой температуры. Соответственно, принято считать, что спиральные компрессоры непригодны для подачи воздуха для дыхания, если не предусмотрены внешние устройства для охлаждения сжатого воздуха.

Однако по сравнению с безмасляными поршневыми компрессорами спиральный компрессор имеет преимущество по компактности в соотношении с объемной подачей воздуха. Автору удалось создать компактную передвижную колесную установку для подачи воздуха для дыхания, которая может перекатываться вручную на место работы пользователя.

В соответствии с изобретением излишнее тепло отбирается от сжатого воздуха за счет его прохода через второй теплообменник, который охлаждается воздухом охлаждения мотора. Выгодным образом для этого может быть использован собственный вентилятор охлаждения мотора, но может использоваться и отдельный вентилятор. Согласно изобретению данное техническое решение дополнительно способствует созданию относительно компактной и легкой установки для подачи воздуха для дыхания.

Второй теплообменник может быть расположен перед мотором по направлению воздушного потока. При этом устраняется нагрев охлаждающего воздуха мотором до того, как воздух проходит через второй теплообменник.

Как это само по себе известно, сжатый воздух может проводиться через обычные фильтры для удовлетворения текущих требований по чистоте и качеству воздуха для дыхания.

Воздух охлаждения мотора обычно выходит из мотора известным образом. В альтернативном примере выполнения охлаждающий воздух может проводиться от мотора через первый теплообменник в дополнение к воздуху охлаждения компрессора.

Установка по изобретению обеспечивает возможность создания компактной и относительно про-

стой установки для подачи воздуха для дыхания, которую можно легко перекачивать на место работы пользователя.

### **Перечень фигур, чертежей и иных материалов**

Далее будет описан предпочтительный пример выполнения изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи.

На чертежах фиг. 1 схематично изображает установку для подачи воздуха для дыхания в соответствии с изобретением, фиг. 2 изображает схему установки для подачи воздуха для дыхания по фиг. 1.

### **Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения**

На чертежах позицией 1 обозначена установка для подачи воздуха для дыхания, содержащая электромотор 2 и компрессор 4. Электромотор 2 приводит компрессор 4 посредством клиноременной передачи 6.

Компрессор 4, который в этом предпочтительном примере выполнения является спиральным компрессором, снабжен вентилятором 8 компрессора. Вентилятор 8 компрессора расположен таким образом, что при работе компрессора подает через него воздух охлаждения. Вентилятор 8 компрессора вызывает также проход воздуха охлаждения через первый теплообменник 10.

Стрелками 12 на чертежах показаны направления воздушного потока. Воздух охлаждения, протекающий внутри в корпусе компрессора и через компрессор 4, нагревается лишь незначительно до поступления в первый теплообменник 10.

Электромотор 2 снабжен вентилятором 14, который затягивает воздух в электромотор 2 через второй теплообменник 16, расположенный перед мотором по направлению воздушного потока; при этом вентилятор 14 расположен таким образом, что вызывает проход воздуха охлаждения через электромотор 2. Второй теплообменник 16 герметично соединен с вентилятором 14 таким образом, что весь воздух, протекающий через вентилятор 14, должен протекать через второй теплообменник 16.

Несжатый воздух, который является предварительно профильтрованным воздухом окружающей среды, поступает в компрессор 4 через впуск 18 для воздуха. Сжатый воздух течет от компрессора 4 по трубке 20 компрессора в первый теплообменник 10 и затем во второй теплообменник 16 по промежуточной трубке 22. Сжатый воздух течет от второго теплообменника 16 по выпускной трубке 24 в водоотделитель 26, баллон 28 высокого давления и далее через фильтры (не показаны) и клапаны (не показаны) к пользователю (не показан) - см. фиг. 2.

Таким образом, воздух, сжатый в компрессоре 4, охлаждается воздухом охлаждения компрессора в первом теплообменнике 10 и затем воздухом охлаждения электромотора во втором теплообменнике 16.

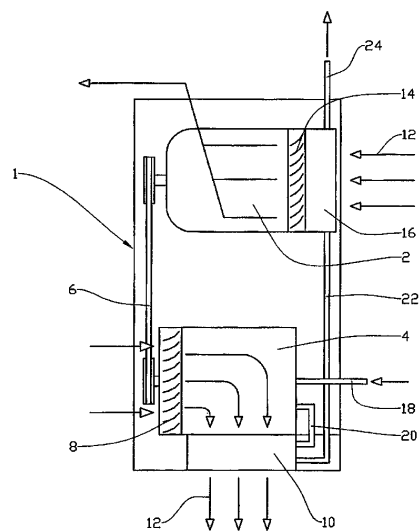
За счет этого сжатый воздух охлаждается до комфортной для пользователя температуры перед тем, как он доходит до пользователя (не показан) без необходимости прохода через длинные соединительные шланги или трубы, способные вызывать конденсацию и бактериальные проблемы.

### **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

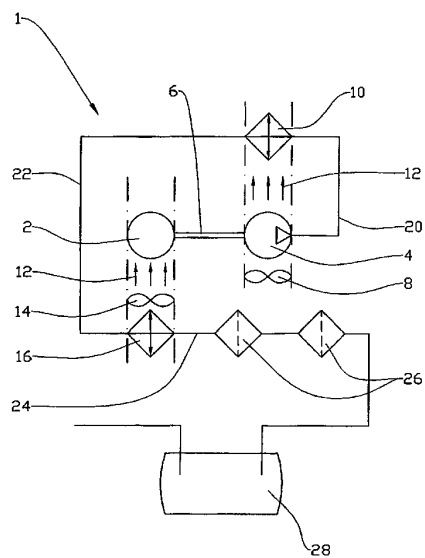
1. Установка (1) для подачи воздуха для дыхания, содержащая электромотор (2) для привода компрессора (4), причем сжатый воздух проводится через первый теплообменник (10), охлаждаемый воздухом охлаждения компрессора (4), отличающаяся тем, что сжатый воздух проводится через второй теплообменник (16), охлаждаемый воздухом охлаждения электромотора (2).

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что компрессор (4) выполнен в виде спирального компрессора.

3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что второй теплообменник (16) расположен перед электромотором (2) по направлению потока.



Фиг. 1



Фиг. 2

