

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202090390**

(13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.07.31

(51) Int. Cl. *F03D 9/28* (2016.01)
F03D 9/17 (2016.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.12.27

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

(31) 201721027360

(72) Изобретатель:

(32) 2017.08.01

**Хаджар Бирудев Нараян, Бхоксе
Сандип Анкуш (IN)**

(33) IN

(86) PCT/IB2017/058406

(74) Представитель:

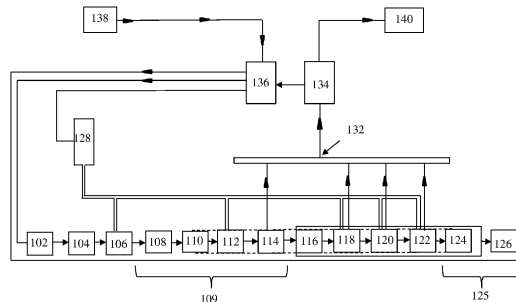
(87) WO 2019/025845 2019.02.07

**Политарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В. (RU)**

(71) Заявитель:

**ХАДЖАР БИРУДЕВ НАРАЯН;
БХОКСЕ САНДИП АНКУШ; ШАХ
ДИПАК ВИНОДКУМАР (IN)**

(57) Настоящее изобретение относится к системе для генерации электроэнергии. Система (100) содержит источник (102) сжатого воздуха, увеличитель (104) скорости воздушного потока, множество блоков регулирования давления, множество блоков генерации электроэнергии, включающих в себя первый блок (108-114) генерации электроэнергии, по меньшей мере один сужающий переходник (116) и выпускное устройство (125). Первый блок генерации электроэнергии содержит пневмоусилитель (108), множество направляющих лопаток (110), турбину (112) и электрический генератор (114). Выпускное устройство (125) содержит расширяющий переходник (124) и второй блок (126) регулирования давления. Мощность, генерируемая каждым из блоков генерации электроэнергии, принимается в электрической шине (132). Входная мощность (138) подается в систему (100), а выходная мощность (140) генерируется системой (100).



A1

202090390

202090390

A1

РСТ/ВВ2017/058406

СИСТЕМА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к области генерации электроэнергии. Более конкретно, настоящее изобретение относится к системе, используемой для генерации электроэнергии с использованием энергии ветра.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Спрос на электроэнергию увеличивается экспоненциально с ростом индустриализации. Для удовлетворения постоянно растущего спроса на электроэнергию используются различные возобновляемые источники энергии. Из имеющихся возобновляемых источников энергии энергия ветра является чистым и бесконечным источником энергии.

В основе традиционных систем ветрогенерации лежит естественный непрерывный поток ветра. Ветер используется для снабжения энергией турбины, которая в свою очередь вырабатывает электроэнергию. Кроме того, для генерирования оптимального уровня электроэнергии требуется постоянный поток ветра с разумной скоростью. Как правило, наличие энергии ветра в определенном местоположении является непредсказуемым. Из-за такой непредсказуемой природы потока ветра, электроэнергия, генерируемая традиционными системами, является неконтролируемой. Кроме того, нельзя полагаться на такие традиционные системы, которые имеют тенденцию генерировать недостаточно электроэнергии для удовлетворения более высокой потребности в энергии.

Следовательно, существует потребность в системе ветрогенерации, которая устраняет вышеупомянутые недостатки обычной системы.

ЦЕЛИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Некоторыми из целей настоящего изобретения, которым удовлетворяет по меньшей мере один вариант осуществления, являются следующие:

Целью настоящего изобретения является создание системы для генерации электроэнергии, которая не зависит от погодных условий.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание системы для генерации электроэнергии, которая использует энергию искусственного ветра для получения постоянной генерации электроэнергии.

Другие цели и преимущества настоящего изобретения будут более очевидны из следующего описания, которое не предназначено для ограничения объема настоящего изобретения.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение предлагает систему для генерации электроэнергии. Система для генерации электроэнергии содержит источник сжатого воздуха для подачи воздуха. Увеличитель скорости воздушного потока расположен ниже по потоку от источника сжатого воздуха и сообщается по текучей среде с источником сжатого воздуха для увеличения скорости воздушного потока, получаемого от источника сжатого воздуха.

Первый блок регулирования давления расположен ниже по потоку от увеличителя скорости воздушного потока и сообщается по текучей среде с увеличителем скорости воздушного потока для увеличения скорости воздушного потока, получаемого от увеличителя скорости воздушного потока.

По меньшей мере два блока генерации электроэнергии расположены ниже по потоку от первого блока регулирования давления и сообщаются по текучей среде с первым блоком регулирования давления для приема высокоскоростного воздушного потока из первого блока регулирования давления и генерации из него электричества.

По меньшей мере один сужающий переходник расположен функционально между двумя последовательными блоками генерации электроэнергии для увеличения скорости воздушного потока, выходящего из блока генерации электроэнергии и входящего в следующий блок генерации электроэнергии.

Выпускное устройство сообщается по текучей среде с последним из по меньшей мере двух блоков генерации электроэнергии для обеспечения выпуска воздуха из блоков генерации электроэнергии в окружающую среду. В состоянии запуска источник сжатого воздуха работает от внешнего источника питания, пока система не заработает, после чего источник сжатого воздуха работает от электроэнергии, генерируемой системой.

В варианте осуществления блок генерации электроэнергии содержит пневмоусилитель, который сообщается по текучей среде с первым блоком регулирования давления и выполнен с возможностью уменьшать объем воздушного потока через него. Множество направляющих лопаток расположено ниже по потоку от пневмоусилителя и

выполнено с возможностью обеспечивать направление воздушного потока. Турбина расположена ниже по потоку от множества направляющих лопаток и сообщается по текучей среде с множеством направляющих лопаток. Турбина выполнена с возможностью принимать направленный воздушный поток от множества направляющих лопаток. Электрический генератор соединен с турбиной и выполнен с возможностью получать механический привод от турбины для генерации электроэнергии.

В другом варианте осуществления система дополнительно содержит по меньшей мере один компрессор, который сообщается по текучей среде с турбиной и регулятором давления для предотвращения образования в системе противодавления.

В другом варианте осуществления выпускное устройство содержит расширяющий переходник, который сообщается по текучей среде с последним из блоков генерации электроэнергии, при этом расширяющий переходник представляет собой расширяющееся сопло, выполненное с возможностью уменьшать скорость воздуха, поступающего в расширяющий переходник. Второй блок регулирования давления расположен ниже по потоку от расширяющего переходника, причем второй блок регулирования давления представляет собой выпускное средство, выполненное с возможностью выпуска воздуха из системы в окружающую среду.

В варианте осуществления система дополнительно содержит электрическую шину, которая соединена с генераторами блоков генерации электроэнергии и панелью управления, причем панель управления выполнена с возможностью управлять подачей электроэнергии в систему на основе электроэнергии, генерируемой с помощью блоков генерации электроэнергии.

Система дополнительно содержит переключатель, который связан с панелью управления. Переключатель выполнен с возможностью переключать источник питания для работы системы с внешнего источника питания на источник питания, генерируемого системой.

В варианте осуществления источником сжатого воздуха может быть воздуходувка. В другом варианте осуществления воздуходувка представляет собой воздуходувку с приводом от двигателя. В варианте осуществления увеличитель скорости воздушного потока имеет коническую форму. В другом варианте осуществления сужающий переходник имеет уменьшающуюся площадь поперечного сечения, которая увеличивает давление и скорость воздуха.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИЛАГАЕМОГО ЧЕРТЕЖА

Система для генерации электроэнергии согласно настоящему изобретению будет теперь описана с помощью прилагаемого чертежа, на котором:

Фиг. 1 иллюстрирует структурную схему, изображающую этапы работы системы в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

СПИСОК НОМЕРОВ ПОЗИЦИЙ

- 100 – Система
- 102 – Источник сжатого воздуха
- 104 – Увеличитель скорости воздушного потока
- 106 – Первый блок регулирования давления
- 108 – Первый пневмоусилитель
- 109 – Первый блок генерации электроэнергии
- 110 – Направляющие лопатки
- 112 – Первая турбина
- 114 – Первый электрогенератор
- 116 – Первый сужающий переходник
- 118 – Второй блок генерации электроэнергии
- 120 – Третий блок генерации электроэнергии
- 122 – Четвертый блок генерации электроэнергии
- 124 – Расширяющий переходник
- 125 – Выпускное устройство
- 126 – Второй блок регулирования давления
- 128 – Компрессор
- 132 – Электрическая шина
- 134 – Панель управления
- 136 – Переключатель
- 138 – Входная мощность
- 140 – Выходная мощность

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Система для генерации электроэнергии (в дальнейшем упоминаемая как «система 100») согласно настоящему изобретению описана со ссылкой на фиг. 1.

Система 100 содержит источник 102 сжатого воздуха, увеличитель 104 скорости воздушного потока, множество блоков регулирования давления, по меньшей мере два блока генерации электроэнергии, по меньшей мере один сужающий переходник 116 и выпускное устройство 125.

Источник 102 сжатого воздуха является средством подачи воздуха в блок генерации электроэнергии с заранее заданной скоростью. В варианте осуществления источник 102 сжатого воздуха может быть воздуходувкой с приводом от двигателя. Источник 102 сжатого воздуха выполнен с возможностью подавать поток воздуха высокого давления и высокой скорости. Кроме того, может быть предусмотрено более одного источника 102 сжатого воздуха, чтобы инициировать подачу воздуха в систему 100. В соответствии с настоящим изобретением источник 102 сжатого воздуха во время запуска работает от внешнего источника питания, после чего источник 102 сжатого воздуха работает от данной системы, генерирующей электроэнергию.

Увеличитель 104 скорости воздушного потока расположен ниже по потоку от источника 102 сжатого воздуха и сообщается по текучей среде с источником 102 сжатого воздуха. Увеличитель 104 скорости воздушного потока выполнен с возможностью увеличивать скорость воздушного потока, принимаемого от источника 102 сжатого воздуха. В варианте осуществления увеличитель 104 скорости воздушного потока имеет коническую форму, которая обеспечивает создание струи воздуха на его выходе с гораздо более высокой скоростью по сравнению со скоростью воздуха, выпускаемого из источника 102 сжатого воздуха, на входе увеличителя 104 скорости воздушного потока.

Первый блок 106 регулирования давления расположен ниже по потоку от увеличителя 104 скорости воздушного потока и сообщается по текучей среде с увеличителем 104 скорости воздушного потока. Первый блок 106 регулирования давления выполнен с возможностью увеличивать скорость воздушного потока, принимаемого от увеличителя 104 скорости воздушного потока. Первый блок 106 регулирования давления содержит множество сопел, расположенных в канале, при этом скорость воздуха, выпускаемого из сопел, может варьироваться в соответствии с требованиями применения. Когда воздух выпускается из увеличителя 104 скорости воздушного потока, внутри увеличителя 104 скорости воздушного потока создается зона низкого давления (также именуемая как "давление за элементом"), так как давление воздуха на выходе увеличителя 104 скорости воздушного потока ниже, чем давление на входе увеличителя 104 скорости воздушного потока. Кроме того, противодавление также создается в первом блоке 106 регулирования давления, поскольку массовый расход воздуха на выходе из увеличителя

104 скорости воздушного потока не является постоянным. Чтобы преодолеть это создаваемое противодействие, с первым блоком 106 регулирования давления соединен компрессор 128. Приток сжатого воздуха из компрессора 128 в первый блок 106 регулирования давления позволяет воздуху течь с заранее заданной скоростью, тем самым предотвращая любое противодействие.

Блоки (109-122) генерации электроэнергии расположены ниже по потоку от первого блока 106 регулирования давления и сообщаются по текучей среде с первым блоком 106 регулирования давления. Блоки (109-122) генерации электроэнергии выполнены с возможностью принимать высокоскоростной воздушный поток из первого блока 106 регулирования давления для генерации из него электричества. Первый блок (108-114) генерации электроэнергии соединен с первым блоком 106 регулирования давления. Первый блок (108-114) генерации электроэнергии содержит пневмоусилитель 108, множество направляющих лопаток 110, турбину 112 и электрический генератор 114. Воздух с пониженным давлением выпускается из увеличителя 104 скорости воздушного потока и подается в первый блок (108-114) генерации электроэнергии для использования энергии воздуха. Турбина 112 соединена с пневмоусилителем 108 через воздуховод.

Первый пневмоусилитель 108 сообщается по текучей среде с первым блоком 106 регулирования давления и выполнен с возможностью уменьшать объем воздушного потока через него. Из-за уменьшенного объема воздуха он характеризуется высоким давлением и высокой скоростью. Воздушный поток высокого давления и высокой скорости из пневмоусилителя 108 подается в воздуховод, и направляющие лопатки 110 направляют воздушный поток в турбину 112. Турбина 112 соединена с другим блоком 126 регулирования давления, соединенным с компрессором 128, для продвижения потока воздуха к последующим блокам генерации электроэнергии без создания какого-либо противодействия.

Множество направляющих лопаток 110 расположены ниже по потоку от пневмоусилителя 108 и выполнены с возможностью направления воздушного потока. Множество направляющих лопаток 110 предусмотрены в воздуховоде для направления воздуха на множество рабочих лопаток турбины 112 с заранее заданной скоростью.

Турбина 112 расположена ниже по потоку от множества направляющих лопаток 110 и сообщается по текучей среде с множеством направляющих лопаток 110. Турбина 112 выполнена с возможностью принимать направленный воздушный поток от множества направляющих лопаток 110. Турбина 112 снабжена множеством рабочих лопаток, причем давление воздуха существенно снижается из-за расширения воздуха вдоль рабочих

лопаток турбины 112. Далее турбина 112 соединена с первым электрическим генератором 114.

Первый электрический генератор 114 соединен с турбиной 112 и выполнен с возможностью принимать механический привод вращения от турбины 112 для генерации электроэнергии.

Кроме того, электрическая шина 132 соединена с генераторами блоков (109-122) генерации электроэнергии и панелью 134 управления, при этом панель 134 управления выполнена с возможностью управлять подачей электроэнергии в систему 100 на основе электроэнергии, генерируемой с помощью блоков (109-122) генерации электроэнергии. Каждый из блоков (109-122) генерации электроэнергии содержит пневмоусилитель 108, множество направляющих лопаток 110, турбину 112 и электрический генератор 114.

Первый сужающий переходник 116 расположен функционально между двумя последовательными блоками генерации электроэнергии для увеличения скорости воздушного потока, выходящего из блока генерации электроэнергии и входящего в следующий блок генерации электроэнергии. Воздух, имеющий пониженное воздушное давление, подается в первый сужающий переходник 116. Первый сужающий переходник 116 имеет уменьшающуюся площадь поперечного сечения, что облегчает обеспечение высокого давления и высокой скорости поступающему воздуху. Этот воздух высокого давления и высокой скорости подается на второй пневмоусилитель (не показан) второго блока 118 генерации электроэнергии для выработки электрической мощности. Воздух, выпускаемый из второго блока 118 генерации электроэнергии, поступает в третий блок 120 генерации электроэнергии для генерации электрической мощности. Аналогичным образом, третий блок 120 генерации электроэнергии и четвертый блок 122 генерации электроэнергии следуют этой последовательности для выработки электроэнергии.

Выпускное устройство 125 содержит расширяющий переходник 124 и второй блок 126 регулирования давления. Расширяющий переходник 124 сообщается по текучей среде с турбиной 112 четвертого блока 122 генерации электроэнергии и представляет собой расширяющееся сопло, выполненное с возможностью уменьшать скорость воздуха, поступающего в расширяющий переходник 124. Второй блок 126 регулирования давления расположен ниже по потоку от расширяющего переходника 124, причем второй блок 126 регулирования давления является выпускным средством (не показано на чертеже). Выпускное средство выполнено с возможностью выпускать воздух из системы 100 в окружающую среду. В варианте осуществления выпускным средством может быть вытяжной вентилятор.

Кроме того, переключатель 136 связан с панелью 134 управления. Переключатель 136 выполнен с возможностью переключать источник питания для работы системы 100 с внешнего источника питания на питание, генерируемое системой. Переключатель 136 соединен с источником 102 сжатого воздуха, компрессором 128 и вторым блоком 126 регулирования давления, причем переключатель 136 выполнен с возможностью управлять входным источником 138 питания. Когда система 100 генерирует заранее заданную мощность, переключатель 136 отключает внешний источник питания.

Система 100 работает независимо, как только переключатель 136 отключает внешний источник питания. Кроме того, система 100 согласно настоящему изобретению является самодостаточной, как только она становится работоспособной. Следует отметить, что это происходит после выполнения условия запуска.

Кроме того, давление, поддерживаемое во всей системе 100, составляет более 1 бара, т.е. атмосферного давления. Более конкретно, атмосферный воздух подается в систему 100 с помощью источника 102 сжатого воздуха, и дополнительный сжатый воздух из компрессора 128 подается в необходимые компоненты, такие как блоки регулирования давления, турбины и блоки генерации электроэнергии, тем самым предотвращая формирование противодавления в системе. Кроме того, давление внутри системы 100 перед каждой турбиной 112 больше, чем давление ниже по потоку после турбины 112, что увеличивает скорость прохождения воздуха через нее.

В одном примере система 100 требует 600 кВт входной мощности 138 для оптимальной работы. Мощность, генерируемая каждым из блоков генерации электроэнергии системы 100, составляет 400 кВт. Кроме того, общая мощность, генерируемая системой 100, составляет 1600 кВт. Однако из 1600 кВт выходной мощности 140, генерируемой системой 100, 600 кВт используется для запуска компонентов системы 100, таких как компрессор 128, электродвигатель для приведения в действие источника 102 сжатого воздуха и каждый из блоков регулирования давления. Каждый блок регулирования давления потребляет для работы 90 кВт. Двигатель воздуходувки потребляет 180 кВт для приведения в действие источника 102 сжатого воздуха. Компрессор 128 потребляет 275 кВт для работы. Кроме того, мощность, необходимая для работы панели управления 134 и других компонентов системы 100, составляет 55 кВт. Таким образом, чистая выходная мощность системы 100 составляет около 1000 кВт. Указанные значения являются приблизительными. Диапазон мощности, генерируемой и потребляемой компонентами, может варьироваться и не ограничивается вышеупомянутыми значениями.

Следовательно, искусственно генерируемый поток воздуха используется для генерирования электроэнергии в соответствии с настоящим изобретением, что устраняет ограничения на использование обычной энергии ветра для выработки электроэнергии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Настоящее изобретение, описанное выше, имеет несколько технических преимуществ, включая, но не ограничиваясь этим, реализацию системы для генерирования электроэнергии, которая:

- не зависит от погодных условий;
- использует энергию искусственного ветра для получения постоянной и непрерывной генерации электроэнергии.

Изобретение, как оно описано здесь, и различные его признаки и предпочтительные детали поясняются со ссылкой на неограничивающие варианты осуществления. Описания известных аспектов, компонентов и способов опущены для большей ясности описания вариантов осуществления в данном документе.

Вышеприведенное описание конкретных вариантов осуществления достаточно полно раскрывает общую сущность вариантов осуществления в данном документе, чтобы другие специалисты могли, применяя обычные знания, легко модифицировать и/или адаптировать для различных применений такие конкретные варианты осуществления, не отступая от общей концепции, и, следовательно, такие адаптации и модификации должны пониматься как находящиеся в пределах смысла и эквивалентов раскрытых вариантов осуществления. Следует понимать, что используемая здесь фразеология и терминология предназначены для цели описания, а не для ограничения. Следовательно, в то время как варианты осуществления были описаны в контексте предпочтительных вариантов осуществления, специалисты в данной области техники поймут, что варианты осуществления могут быть осуществлены на практике с модификацией в пределах сущности и объема вариантов осуществления изобретения, как оно описано в настоящем документе. Кроме того, следует понимать, что вышеприведенное описание следует интерпретировать просто как иллюстрацию, а не как ограничение.

Из описания принципов настоящего изобретения со ссылкой на варианты его осуществления, должно быть понятно, что описанные варианты осуществления могут быть изменены по компоновке и деталям в пределах таких принципов.

Несмотря на то, что значительное внимание было уделено здесь конкретным признакам этого изобретения, следует понимать, что могут быть сделаны различные модификации, и

что многие изменения могут быть сделаны в предпочтительном варианте осуществления без отступления от принципов раскрытия. Эти и другие модификации изобретения или предпочтительных вариантов осуществления будут очевидны специалистам в данной области техники из их раскрытия в данном документе, тем самым следует понимать, что вышеприведенное описание следует интерпретировать просто как иллюстрацию, а не как ограничение.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система (100) для генерации электроэнергии, содержащая:

источник (102) сжатого воздуха;

увеличитель (104) скорости воздушного потока, расположенный ниже по потоку от упомянутого источника (102) сжатого воздуха и сообщающийся по текучей среде с упомянутым источником (102) сжатого воздуха для увеличения скорости воздушного потока, принимаемого из упомянутого источника (102) сжатого воздуха (102);

первый блок (106) регулирования давления, расположенный ниже по потоку от упомянутого увеличителя (104) скорости воздушного потока и сообщающийся по текучей среде с упомянутым увеличителем (104) скорости воздушного потока для увеличения скорости воздушного потока, получаемого от упомянутого увеличителя (104) скорости воздушного потока;

по меньшей мере два блока генерации электроэнергии, расположенные ниже по потоку от упомянутого первого блока (106) регулирования давления и сообщающиеся по текучей среде с упомянутым первым блоком (106) регулирования давления для приема высокоскоростного воздуха из упомянутого первого блока (106) регулирования давления и генерирования из него электричества;

по меньшей мере один сужающий переходник (116), расположенный функционально между двумя последовательными блоками генерации электроэнергии, для увеличения скорости воздушного потока, выходящего из блока генерации электроэнергии и входящего в следующий блок генерации электроэнергии;

выпускное устройство (125), сообщающееся по текучей среде с последним из упомянутых по меньшей мере двух блоков генерации электроэнергии для обеспечения выпуска воздуха из упомянутых блоков генерации электроэнергии в окружающую среду;

при этом в состоянии запуска упомянутый источник (102) сжатого воздуха работает от внешнего источника питания до тех пор, пока система не придет в рабочее состояние, после чего упомянутый источник работает от электроэнергии, генерируемой системой.

2. Система (100) по п. 1, в которой упомянутый блок генерации электроэнергии содержит:

пневмоусилитель (108), сообщающийся по текучей среде с упомянутым первым блоком (106) регулирования давления и выполненный с возможностью уменьшать объем проходящего через него воздушного потока;

множество направляющих лопаток (110), расположенных ниже по потоку от упомянутого пневмоусилителя (108) и выполненных с возможностью обеспечивать направление воздушного потока;

турбину (112), расположенную ниже по потоку от упомянутого множества направляющих лопаток (110), причем упомянутая турбина (112) выполнена с возможностью принимать направленный воздушный поток от упомянутого множества направляющих лопаток (110); и

электрический генератор (114), связанный с упомянутой турбиной (112) и выполненный с возможностью принимать вращательный механический привод от упомянутой турбины (112) для генерирования электроэнергии.

3. Система (100) по п. 2, дополнительно содержащая по меньшей мере один компрессор (128), сообщающийся по текучей среде с упомянутой турбиной (112) и упомянутым регулятором (106) давления для предотвращения создания противодавления.

4. Система (100) по п. 1, в которой выпускное устройство (125) содержит:

расширяющий переходник (124), сообщающийся по текучей среде с последним из упомянутых блоков генерации электроэнергии, причем упомянутый расширяющий переходник (124) представляет собой расширяющееся сопло, выполненное с возможностью уменьшать скорость воздуха, поступающего в упомянутый расширяющий переходник (124); и

второй блок (126) регулирования давления, расположенный ниже по потоку от упомянутого расширяющего переходника (124), причем упомянутый второй блок (126) регулирования давления является выпускным средством, выполненным с возможностью выпуска воздуха из системы в окружающую среду.

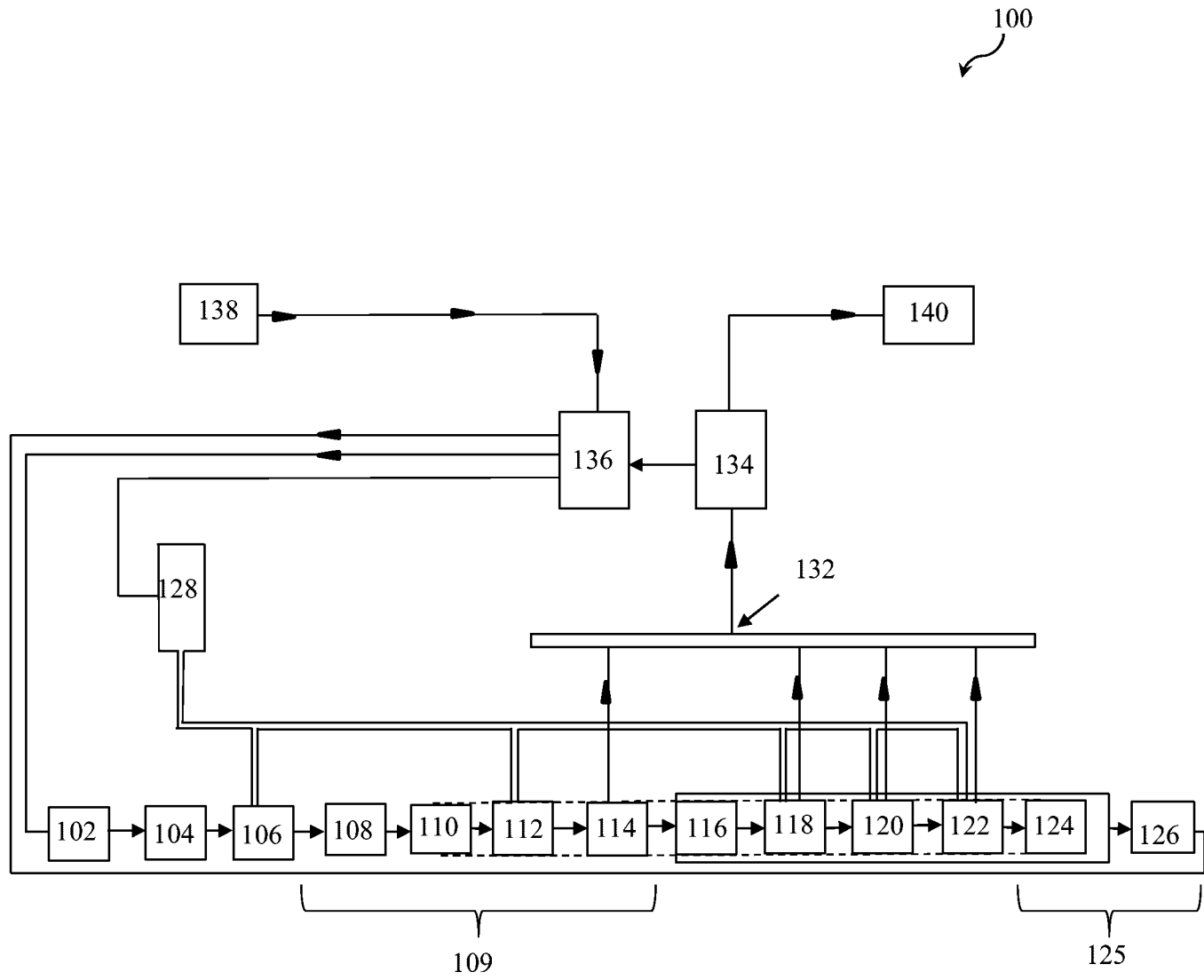
5. Система (100) по п. 1, дополнительно содержащая электрическую шину (132), которая соединена с генераторами (114) упомянутых блоков генерации электроэнергии и панелью (134) управления, причем упомянутая панель (134) управления выполнена с возможностью управлять подачей электроэнергии в упомянутую систему (100) на основе электроэнергии, генерируемой с помощью упомянутых блоков генерации электроэнергии.

6. Система (100) по п. 4, дополнительно содержащая переключатель (136), связанный с упомянутой панелью (134) управления, причем упомянутый переключатель (136) выполнен с возможностью переключать источник питания, используемый для работы упомянутой системы (100), с внешнего источника питания на питание, генерируемое системой.

7. Система (100) по п. 1, в которой упомянутый источник (102) сжатого воздуха представляет собой воздуходувку с приводом от двигателя.

8. Система (100) по п. 1, в которой упомянутый увеличитель (104) скорости воздушного потока имеет коническую форму.

9. Система (100) по п. 1, в которой упомянутый сужающий переходник (116) имеет уменьшающуюся площадь поперечного сечения, которая увеличивает давление и скорость воздуха.



1/1

Фигура 1