

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** **2 581 301** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК

F03D 5/00 (2006.01)

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 1/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2013151084/06](#), 15.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.11.2013

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2015 Бюл.
№ [14](#)

(45) Опубликовано: [20.04.2016](#) Бюл. № [11](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 553 A1 15.09.1924. RU 61064 U1
10.02.2007. SE 8502096 L 31.10.1986. US
4183717 A 15.01.1980.

Адрес для переписки:

394026, г.Воронеж, Московский просп., 14,
ГОУВПО "ВГТУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

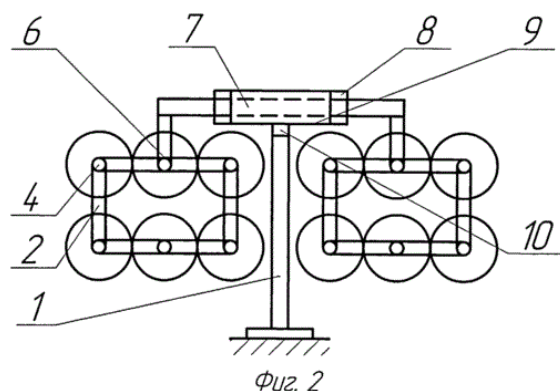
(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Воронежский государственный
технический университет" (RU)

(54) **ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к ветроэнергетике, а именно к устройствам, преобразовывающим энергию ветра в электрическую энергию. Ветроэнергетическая установка, содержащая две рамы с размещенными на них ветроэлектродвигателями, вращающееся основание, вертикальную башню. Каждая из рам закреплена на нижних концах П-образной стойки, а верхняя перекладина П-образной стойки установлена в подшипниках, обоймы которых закреплены на вращающемся основании, расположенном на вертикальной башне. Технический результат заключается в обеспечении защиты установки от буревых порывов ветра и повышении надежности работы установки. 3 ил.



Изобретение относится к ветроэнергетике, а именно к устройствам, преобразовывающим энергию ветра в электрическую или другие виды энергии.

Известна установка [А.с. СССР №1409774, опубл. 15.07.1988, бюл. №26, з-ка 4161164/25-06, 08.12.1986], которая содержит ветроколесо, установленные на основании шарнирную опору, круговую рельсовую направляющую и расположенную на последней тележку. Установка дополнительно содержит две рамы, соединенные между собой под углом и связанные с опорой в месте соединения, дополнительные ветроколеса и вторую тележку, причем все ветроколеса установлены на рамах, а последние закреплены на тележках. Также известна ветроустановка [Пат. РФ №2187019, опубл. 10.08.2002, бюл. №22, з-ка 2001101581/06, 16.01.2001], в которой технический результат, заключающийся в повышении эксплуатационных характеристик установки за счет придания установке бурезащитных свойств, обеспечивается за счет того, что ветроэнергетическая установка содержит две соединенные под углом рамы, связанные с опорой в местах соединения с центральным опорным узлом, ветроколеса, установленные на стойках рам, поддерживающие тележки, согласно изобретению рамы снабжены шарнирами, установленными в центральном опорном узле, и имеют направляющие механизмы и синхронизирующее устройство.

Наиболее близким к заявляемому по совокупности существенных признаков является установка [Пат. РФ №2239092, опубл. 27.10.2004, бюл. №30, з-ка 2003103237/06, 03.02.2003]. В этой ветроэнергетической установке, содержащей две соединенные под углом рамы с размещенными на них ветрогенераторами, установленные на общем поворотном основании, согласно изобретению внутри основных рам расположены дополнительные рамы, снабженные подъемными механизмами.

Недостатками данного устройства являются сложность конструкции, вызванная наличием параллельных связей и шарниров в параллелограммном механизме, низкая степень унификации.

Изобретение направлено на устранение специального автономного механизма складывания рам, упрощение конструкции, повышение надежности.

Технический результат достигается тем, что ветроэнергетическая установка содержит две рамы с размещенными на них ветроэлектрогенераторами, вращающееся основание, вертикальную башню, причем согласно изобретению каждая из рам закреплена на нижних концах П-образной стойки, а верхняя перекладина П-образной стойки установлена в подшипниках, обоймы которых закреплены на вращающемся основании, расположенном на вертикальной башне.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 изображена ветроэнергетическая установка вид сверху, фиг. 2 - ветроэнергетическая установка, вид спереди, на фиг. 3 - вид сбоку.

Ветроэнергетическая установка содержит башню 1, левую раму 2, правую раму 3, на каждой раме установлены, например, в два яруса генераторы 4 с ветроколесами 5. Ометаемая площадь ветроколес показана на фиг. 2 окружностями. Каждая из рам закреплена на нижних концах 6 П-образной стойки, перекладина 7 которой закреплена в обоймах подшипников 8, которые закреплены в обойме 9, установленной на вращающемся основании 10, расположенном на вертикальной башне.

Установка работает следующим образом.

У представленной ветроэнергетической установки существуют два режима работы: номинальный, когда скорость ветра не превышает допустимую, и защищенный, когда скорость ветра превышает допустимую. В номинальном режиме энергии ветра недостаточно для поворота рам и они занимают положение, показанное на фиг. 3 сплошными линиями. В случае когда скорость ветра превышает допустимое значение, вследствие явления парусности произойдет синхронный поворот рам в положение, например, показанное на фиг. 3 пунктиром, площадь проекции ветроколес уменьшится и буревой порыв не нарушит работу ветроустановки. После уменьшения скорости ветра установка приходит в первоначальное состояние под действием сил веса, при этом полностью сохраняется способность к самоориентации на ветер.

Введение данной буревой защиты повышает эксплуатационные свойства установки, кроме того, появляется возможность регулирования мощности за счет изменения фронтальной площади. Кроме того, обеспечивается высокая степень унификации несущих рам и подъемных приводов, что в целом уменьшает стоимость установки.