

их раскрытие и собрание «гармошкой» под воздействием своих ветровых щитков.

Дальше после них, раскрытие и собрание «гармошкой» парусин будут происходить на лопастях с парусинами С и В.

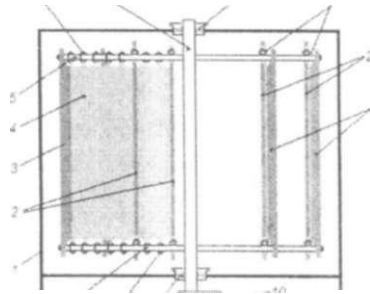
При наступлении штиля лопасти ветродвигателя останавливаются тремя с раскрытыми и тремя с собранными «гармошкой» парусинами, и при появлении ветра ветродвигатель начинает свое вращение без вмешательства извне.

Таким образом, простота и несложность конструкции обеспечивают надежную работу предлагаемого парусного ветродвигателя с вертикальной осью вращения.

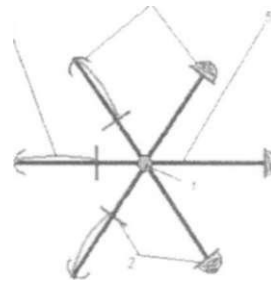
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1 Парусный ветродвигатель, содержащий установленные на вертикальном валу лопасти, выполненные в виде рам с натянутыми на них парусинами, **отличающийся** тем, что парусины лопасти собираются «гармошкой» в парусиноборнике, при этом парусины снабжены ветровыми щитками, боковые края которых прикреплены к парусиноборнику и ветровому щитку;

2 Парусный ветродвигатель, **отличающийся** тем, что ветровой щиток снабжен колесиками.

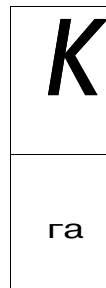


a/ - вид сбоку



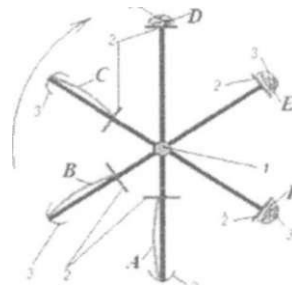
<< вид сверху.

Фиг.



Ü. -вил спереди су-мщ сбоку

Фиг.2



Фиг.3

Верстка Ж. Жомартбек
Корректор Е. Барч



(19) ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ
ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫ КОМИТЕТІ

ӨНЕРТАБЫСҚА

(11) № 29044

(12) **ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПАТЕНТ**

(54) АТАУЫ: ВЕРТИКАЛЬ ОСЬПЕН АЙНАЛАТЫН ЖЕЛКЕНДІ ЖЕЛҚОЗҒАЛТҚЫШ

(73) ПАТЕНТ ИЕЛЕНУШІСІ: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің "С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

(72) АВТОР (АВТОРЛАР): Каскирбаев Кабидолла Кыстаубаевич; Каскирбаев Забиолла Кыстаубаевич; Саменова Жанар Кабидоллаевна; Кабидоллаева Жұлдыз Сунгатқызы; Кабидолла Азамат Сунгатулы

(21) № Өтінім 2013/1255.1

(22) Өтінім берілген күн 23.09.2013

Қазақстан Республикасы өнертабыстардың мемлекеттік тізілімінде тіркелді 23.09.2014ж.

Инновациялық патенттің күші Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында, оны күшінде ұстау үшін ақы уактылы төленген жағдайда сақталады.

Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі
Зияткерлік меншік құқығы комитетінің
төрағасы

V ^-^/У^О*^

А. Естаев

(ісрісіср енгіз\ гуралы мәліметтер осы инновациялық патені ке косымша \\\ рінде жеке паракта келі іріледі

002604



(19) **КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

(12) **ИННОВАЦИОННЫЙ ПАТЕНТ**

(11) **№ 2 9 0 4 4**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) **НАЗВАНИЕ: ПАРУСНЫЙ ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ
ВРАЩЕНИЯ**

(73) **ПАТЕНТООБЛАДАТЕЛЬ:** Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(72) **АВТОР (АВТОРЫ):** Каскирбаев Кабидолла Кыстаубаевич; Каскирбаев Забиолла Кыстаубаевич; Саменова Жанар Кабидоллаевна; Кабидоллаева Жулдыз Сунгаткызы; Кабидолла Азамат Сунгатулы

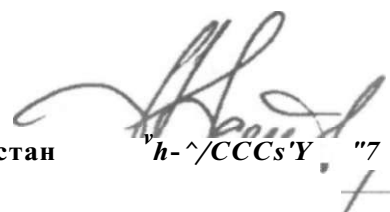
(21) **Заявка № 2013/1255.1**

(22) **Дата подачи заявки 23.09.2013**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 23.09.2014г.

Действие инновационного патента распространяется на всю территорию Республики Казахстан при условии своевременной оплаты поддержания инновационного патента в силе.

**Председатель Комитета по правам
интеллектуальной собственности
Министерства юстиции Республики Казахстан**


"h-^/CCC's'Y" "7 А. Естаев



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН



(19)KZ (13)A4(1 1) 29044
(5\F03D 3/00(2006.01)

КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/1255.1

(22) 23.09.2013

(45) 15.10.2014, бюл. №10

(72) Каскирбаев Кабидолла Кыстаубаевич;
Каскирбаев Забиолла Кыстаубаевич; Саменова
Жанар Кабидоллаевна; Кабидоллаева Жулдыз
Сунгаткызы; Кабидолла Азамат Сунгатулы

(73) Республиканское государственное предприятие
на праве хозяйственного ведения "Павлодарский
государственный университет им. С. Торайгырова"
Министерства образования и науки Республики
Казахстан

(56) А.с. СССР №1178931, 1985

(54) **ПАРУСНЫЙ ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ С
ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ**

(57) Изобретение относится к области
ветроэнергетики и касается парусных
ветродвигателей с вертикальной осью вращения.

Сущность изобретения состоит в том, что
парусина лопасти сбоку прикреплена ветровому
щитку с колесиками, и с его помощью собирается
«гармошкой» в парусиноборнике.

N

>

1->
0
0
4-

Изобретение относится к ветроэнергетике и может быть использовано в ветроэнергетических агрегатах большой мощности.

Известен парусный ветродвигатель (А.с. СССР 1178931 А, F03D 3/00, опубликовано 15.09.85г.), содержащий установленные на вертикальной оси рамы с натянутыми на них опорными сетками и расположенные на рамах парусные лопасти, которые снабжены прямоугольными окнами с клапанами, принятый нами в качестве аналога

Недостатком этого ветродвигателя является низкий коэффициент полезного действия, который обусловлен малым количеством лопастей, что существенно влияет на ветроприемность ротора, т.к. в определенный момент вращения ротора ширина воздействия ветра на лопасти будет сужаться.

Известен парусно-щитовой ветродвигатель для ветряка (Патент RU2187017, F03D 1/00, опубликован 19/03/2001 г.), содержащий установленные на вертикальной оси лопасти, жестко соединенными между собой сверху и внизу траверсами, выполненные в виде рам с натянутой на них парусиной, наружная часть рамы выполнена в виде цельной металлической пластины, нижняя часть рамы снабжена колесом, вокруг лопастей установлены два дуговых щита, связанных между собой двумя ободами, причем верхний обод дуговых щитов контактирует посредством роликов с ободом, закрепленным на двух фермах, которые жестко соединены между собой и установлены на опорах, на нижней части дуговых щитов установлены колеса, вершина и основание оси снабжены подшипниками, причем корпус верхнего подшипника крепится на горизонтальной площадке, концы которой скрепляют две фермы в средней части, ролики крепятся по внешнему периметру обода, закрепленного на фермах, колеса дуговых щитов взаимодействуют с желобом, выполненным эксцентрично относительно оси.

Недостатком данного ветродвигателя является ненадежность его работы, обусловленная тем, что ветряк после остановки самостоятельно, без вмешательства оператора, в работу не может запуститься.

Кроме того, наличие двух дуговых щитов осложняет конструкцию данного ветряка.

Задачей изобретения является повышение коэффициента полезного действия ветродвигателя и надежности его работы.

Поставленная задача достигается тем, что парусный ветродвигатель с вертикальной осью вращения, оборудованы лопастями, выполненными из вертикальной рамы с натянутой на ней парусиной с изменяющейся рабочей площадью с помощью ветрового щитка.

На фиг.1 изображен парусный ветродвигатель с вертикальной осью вращения, на а) - вид сбоку; в) - вид сверху.

Парусный ветродвигатель, установленный на каркасной раме 1, содержит установленные на вертикальном вале 6 шесть собирающихся парусинных лопастей, выполненные в виде прямоугольной вертикальной рамы, образующейся

двумя траверсами 5, парусиноборника 3 и ветрового щитка 2, на которую натягивается парусина 4. Ее боковые края неподвижно крепятся на парусиноборник 3 полукруглого сечения и на ветровой щиток 2, а ее верх и низ к траверсам 5 закрепляются с помощью металлических колец 6, надеваемых на траверсы. Причем ветровой щиток 2 по траверсам 5 передвигается на колесиках 8 под воздействием ветра (см. фиг.2).

Вертикальный вал 1 на подшипники 7, посаженный на горизонтальные элементы каркасной рамы 1 передает через редуктор 10 свое вращение к генератору 11.

Парусный ветродвигатель работает следующим образом (см. фиг.3).

В стартовом положении на трех лопастях (А, В, С) парусины находятся в парусиноборниках 3 в собранном «гармошкой» состоянии, и их ветровые щитки 2 прижаты к ним, а на трех противоположных лопастях (D, E, F) парусины полностью раскрыты. На лопастях с раскрытыми парусинами ветровые щитки находятся на максимально близком расстоянии от вертикального вала 1.

В таком положении лопастей, когда на одной стороне вертикального вала 1 на трех лопастях парусины полностью раскрыты, а на его противоположной стороне, на оставшихся трех лопастях парусины собраны «гармошкой» в парусиноборниках, и при появлении ветра вертикальный вал начинает вращаться.

Вращение вала ветродвигателя происходит за счет разности между величинами крутящих моментов, создаваемых лопастями с раскрытыми и собранными «гармошкой» парусинами. При этом, величина крутящего момента у лопасти с раскрытыми парусиной будет больше, чем у лопасти с собранной «гармошкой» парусиной, поскольку поток ветра принимается всей рабочей площадью раскрытой парусины, а на собранных «гармошкой» парусинах такая площадь для приема потока ветра просто отсутствует.

Поэтому из-за большой разности создаваемых крутящих моментов между лопастями с раскрытыми и собранными «гармошкой» парусинами повышается коэффициент полезного действия ветродвигателя.

При наличии ветра непрерывность вращение ветродвигателя обеспечивается попеременным раскрытием и собиранием «гармошкой» парусины под воздействием ветрового щитка (фиг. 3).

Раскрытие парусины и его собирание «гармошкой» происходят при совпадении оси лопасти с направлением ветра под его напором на ее щиток. При этом на лопасти, находящем наветренной стороне вертикального вала 1, парусина - А раскрывается, а на лопасти, находящем подветренной стороне вала, парусина - D собирается «гармошкой». При продолжении вращения вертикального вала, лопасти с парусинами А и D начинают постепенно отклоняться от направления ветра, и их места занимают соответственно лопасти с парусинами F и С, на которых также происходят