



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

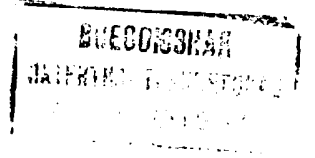
(19) SU (11) 1657724 A1

(51)5 F 03 D 3/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

2

(21) 4491162/06

(22) 05.10.88

(46) 23.06.91. Бюл. № 23

(71) Днепропетровский государственный университет им. 300-летия воссоединения Украины с Россией

(72) Н.Н.Харченко, Г.К.Волков и Ю.А.Арышев

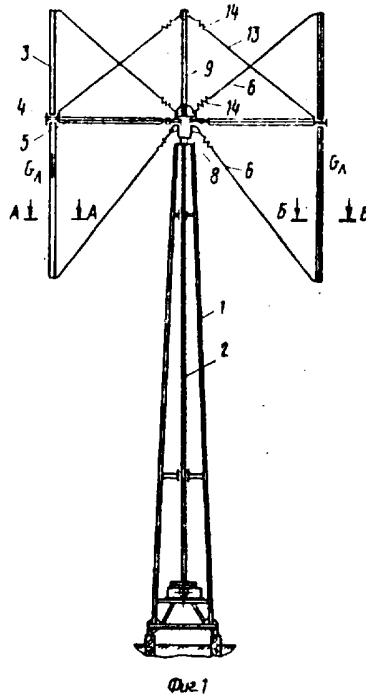
(53) 621.548 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1255738, кл. F 03 D 3/06, 1984.

(54) ВЕТРОУСТАНОВКА

(57) Изобретение позволяет повысить надежность работы ветроустановки. В башне 1 установлен вертикальный вал 2, в верхней

части которого закреплена втулка 8 со стойкой 9. При помощи шарниров к втулке прикреплены траверсы 5, на периферийных концах которых при помощи шарниров 4 установлены лопасти 3, у каждой из которых нижняя часть длиннее верхней. Лопасти, траверсы и стойка связаны между собой растяжками 6 и 13 с упругими элементами 14. На башне установлены ролики 7, на втулке - беговая дорожка, взаимодействующая с роликами. При работе наличие шарниров, упругих элементов и роликовой опоры компенсирует переменную составляющую нагрузок, что повышает надежность. 5 ил.



(19) SU (11) 1657724 A1

Изобретение относится к ветроэнергетике и может быть использовано для привода различных рабочих машин.

Цель изобретения – повышение надежности работы ветроустановки.

На фиг. 1 изображена ветроустановка, общий вид; на фиг. 2 – сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – сечение Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 – шарнирное соединение лопасти с траверсой; на фиг. 5 – шарнирный узел, соединяющий траверсу с втулкой, и установка втулки на башне с помощью роликов.

Ветроустановка содержит башню 1, размещенный в ней вертикальный вал 2, лопасти 3, установленные с возможностью поворота в вертикальной плоскости на периферийных шарнирах 4 траверс 5, и основные растяжки 6, одни концы которых соединены с лопастями 3. Башня 1 снабжена роликами 7 с вертикальной осью вращения, а вал 2 – втулкой 8, соединенной с верхним концом вала 2, имеющей стойку 9, закрепленную сверху на втулке 8, беговую дорожку 10, взаимодействующую с роликами 7, и шарнирные узлы с двумя горизонтальными взаимно-перпендикулярными шарнирами 11 и 12, соединенными с внутренними концами траверс 5, причем верхний конец стойки 9 соединен при помощи дополнительных растяжек 13 с периферийными концами траверс 5, основные растяжки 6 соединены с лопастями 3 на их концах и прикреплены к втулке 8, все растяжки 6 и 13 снабжены упругими элементами 14, а каждая лопасть 3 разделена по длине в зоне периферийного шарнира 4 на две неравные части, из которых нижняя имеет большую длину.

Ветроустановка работает следующим образом.

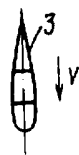
При рабочей скорости ветра лопасти 3 приходят во вращение и через траверсы 5, втулку 8 передают вращающий момент валу 2, который связан с потребителем. Пульсирующие ветровые нагрузки сглаживаются упругостью пружин 14, уменьшающих динамические нагрузки на все элементы уста-

новки. Растяжки 6 передают ветровую нагрузку лопасти 3 в двух плоскостях: в вертикальной и фронтальной (плоскости, проходящей через продольную ось лопасти 3 и ее хорду). Шарнир 4 делит лопасть 3 на две неравные части, но уравненные по силовому давлению ветра, которое увеличивается с высотой. Траверсы 5 имеют симметричный удобообтекаемый профиль, что уменьшает потери на их вращение, а наличие шарниров 11 и 12 позволяет компенсировать переменные нагрузки от ветра, возникающие на лопастях 3 и траверсах 5. Втулка 8, воспринимая нагрузки от лопастей 3, уравнивает изгибающий момент на плече, равном расстоянию от места закрепления втулки 8 на валу 2 до центра роликов 7. Все указанные особенности конструкции ветроустановки повышают надежность ее работы.

Формула изобретения

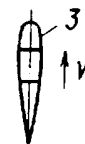
Ветроустановка, содержащая башню, размещенный в ней вертикальный вал, лопасти, установленные с возможностью поворота в вертикальной плоскости на периферийных шарнирах траверс, и основные растяжки, одни концы которых соединены с лопастями, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы, башня снабжена роликами с вертикальной осью вращения, а вал – втулкой, соединенной с верхним концом вала, имеющей стойку, закрепленную сверху на втулке, беговую дорожку, взаимодействующую с роликами, и шарнирные узлы с двумя горизонтальными взаимно-перпендикулярными шарнирами, соединенными с внутренними концами траверс, причем верхний конец стойки соединен при помощи дополнительных растяжек с периферийными концами траверс, основные растяжки соединены с лопастями на их концах и прикреплены к втулке, все растяжки снабжены упругими элементами, а каждая лопасть разделена по длине в зоне периферийного шарнира на две неравные части, из которых нижняя имеет большую длину.

А-А

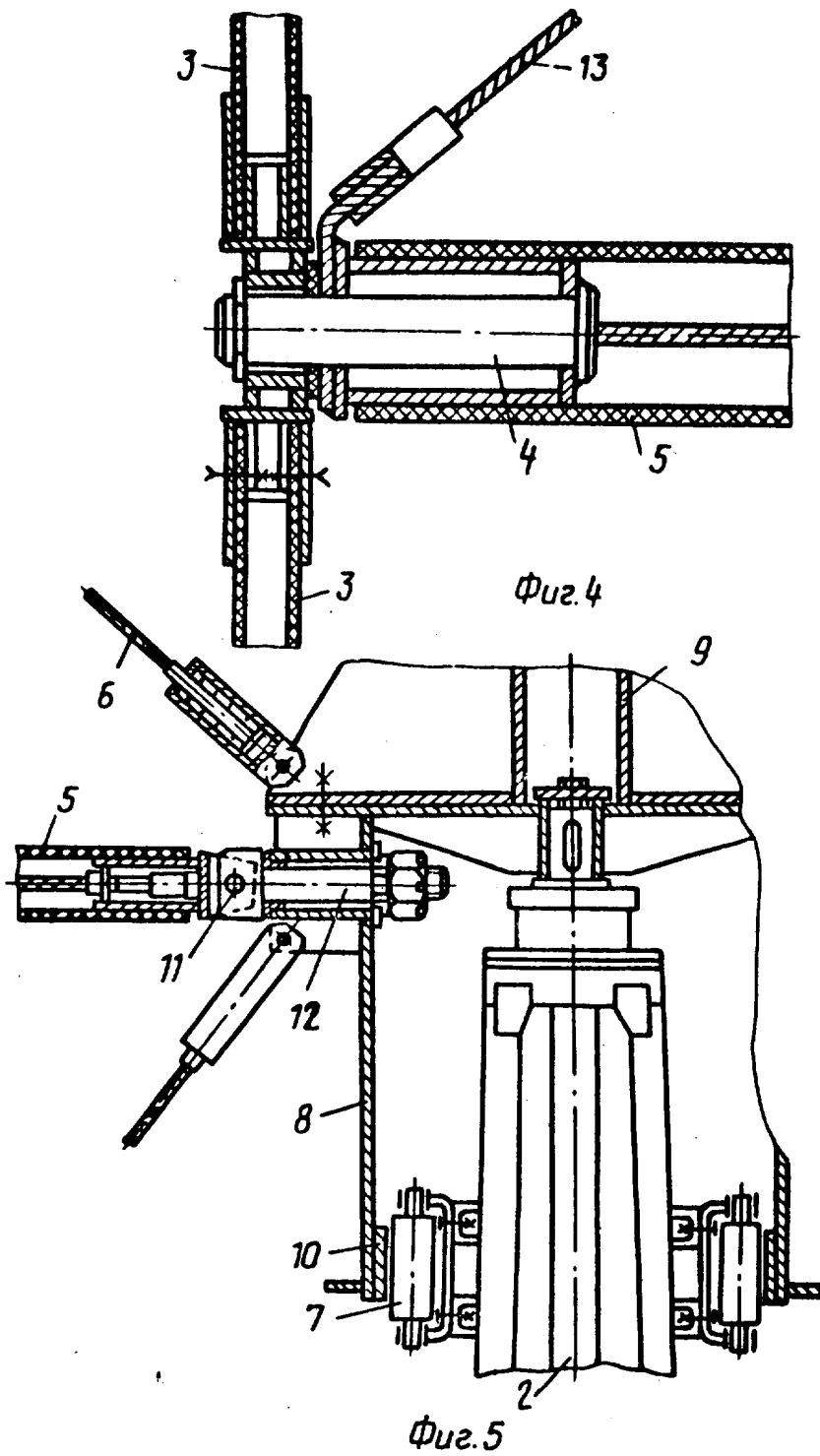


Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3



Редактор Н. Лазаренко	Составитель В. Мосалев Техред М.Моргентал	Корректор М. Демчик
Заказ 1698	Тираж 293	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5		