

(19) **KG** (11) **203** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁶ **F03D 3/00**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 950222.1

(22) 17.08.1995

(46) 01.10.1997, Бюл. №1, 1998

(71) Турсунов Э.Ш. (KG)

(72) (73) Турсунов Э.Ш., Турсунов Ш. (KG)

(56) Патент СССР №11883, кл. 88 с., 1, опубл. 1929

(54) **Ротор Турсуновых**

(57) Изобретение относится к ветроэнергетике и, в частности к ветродвигателям. Задача изобретения – устранение недостатков конструкции, а именно исключение неустойчивости при ураганном ветре и повышение КПД использования энергии ветра. Поставленная задача решается тем, что в роторе, содержащем принудительно поворачивающиеся лопасти на оси и механизм их поворота, состоящий из крыльчатки, кулачков и направляющих, согласно изобретению, лопасти выполнены из двух частей, одна из которых установлена с возможностью выдвижения, на оси лопасти установлен фиксатор, выполненный из стержня с колесами на его концах, при этом один из кулачков установлен с возможностью возвратно-поступательного движения. 5 ил.

Изобретение относится к ветроэнергетике и касается ветродвигателей.

Известен ветряной двигатель, содержащий принудительно поворачивающиеся лопасти на оси и механизм их поворота, состоящий из крыльчатки, кулачков и направляющих.

Однако принудительный поворот лопастей с помощью кулачкового механизма дает поворот только на 60°, также цельные лопасти воспринимают неравномерное давление ветра, которое изменяется по высоте, и нет защиты от ураганных ветров.

Задача изобретения - устранение указанных недостатков и повышение КПД использования энергии ветра.

Поставленная задача решается тем, что в роторе, содержащем принудительно поворачивающиеся лопасти на оси и механизм их поворота, состоящий из крыльчатки, кулачков и направляющих, согласно изобретению лопасти выполнены из двух частей, одна из которых установлена с возможностью выдвижения, на оси лопасти установлен фиксатор, выполненный из стержня с колесами на его концах, при этом один из кулачков установлен с возможностью возвратно-поступательного движения.

На фиг. 1 изображен ротор, вид сверху; на фиг. 2 - фрагмент узлов соединения в аксонометрии; на фиг. 3 - механизм принудительного поворота лопасти; на фиг. 4 - консольная балка с кулачком; на фиг. 3 - разрез по А-А.

Ротор содержит вертикальную стойку 1 с растяжками 2, на которой поярусно установлены лопасти 3, каждая лопасть выполнена из двух частей, в одной части выполнена прорезь 4, другая часть имеет возвратную пружину 5, с помощью которой эта часть передвигается по прорези 4. Лопасть 3 укреплена на одном конце горизонтальной оси 6, другой конец горизонтальной оси соединен с пальцем 7, который смонтирован с обоймой 8, шарнирно одетой на вертикальную стойку 1 с возможностью вращения. На горизонтальной оси 6 выполнена крыльчатка 9 и фиксатор, состоящий из стержня 10 с колесами 11 на его концах, смещенный на угол 45° относительно оси крыльчатки 9, он крепится к боковой стойке 12 через шарнирную муфту 13. При этом боковая стойка 12, снабженная горизонтальным 14 и вертикальным 15 прорезиненными ограничителями для лопасти 3, жестко крепится к свободно вращающемуся верхнему 16 и нижнему 17 основаниям, причем маховик отбора мощностей 18 смонтирован в нижнем основании 17.

На расстоянии, равном ширине лопасти 3, жестко крепится к вертикальной стойке 1 консольная балка 19, на которой диаметрально противоположно смонтированы кулачки 20 и 21, причем кулачок 20 через гибкий трос 22 соединен с подпружиненной тягой 23, размещенной внутри вертикальной стойки 1 с возможностью совершать возвратно-поступательное движение и направляющие 24, 25 в виде дуги, один конец которых изогнут, и обеспечивает скольжение колесам 11 фиксатора. Число консольных балок 19 и вращающихся обойм 8 выполнено по числу ярусов лопастей 3, а также необходимое число пальцев 7 по числу лопастей.

Ротор работает следующим образом.

По команде оператора поворачивающуюся вертикальную стойку 1 с растяжками 2 и с жестко установленными консольными балками 19, на которых находятся подвижный кулачок 20 и неподвижный 21, строго ориентируют по направлению ветра.

В это время механизм принудительного поворота лопастей 3 действует следующим образом: крыльчатка 9, сцепляясь с кулачком 20, поворачивает горизонтальную ось 6 с лопастями 3 на предельно возможный угол 60° - это первая ступень поворота.

При дальнейшем движении колесо 11 фиксатора, проходящее через изогнутую часть направляющей 24, обеспечивает дополнительный поворот горизонтальной оси 6, доведя ее до 90° - это вторая ступень поворота.

Направляющая 24, по которой скользит колесо 11 фиксатора горизонтальной оси 6 и вертикальный ограничитель 15 не дают лопасти 3 повернуться вперед. Тем самым лопасти на отрезке движения между кулачками 20 и 21 остаются в зафиксированном положении.

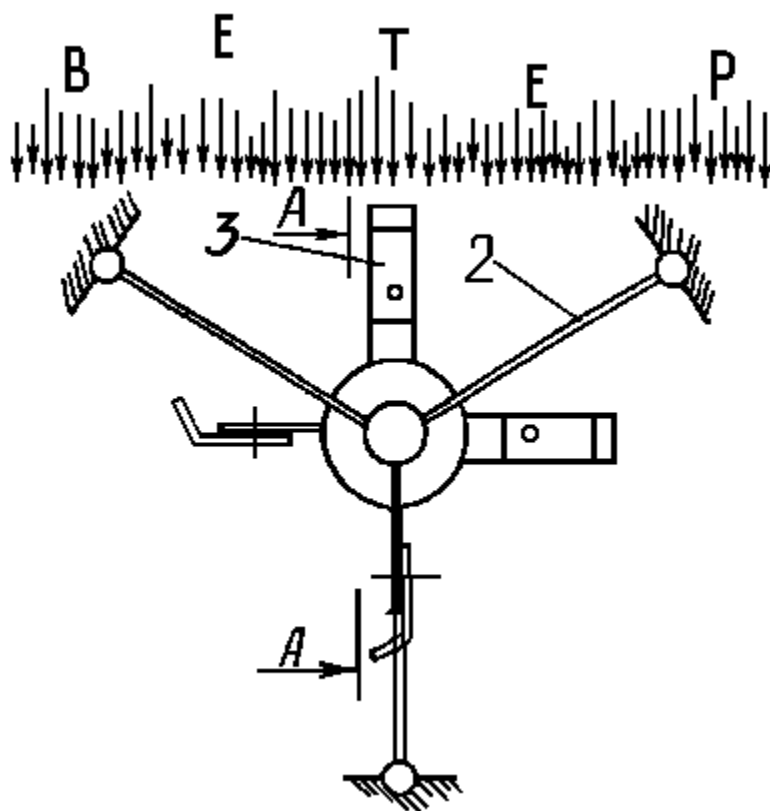
Когда крыльчатка 9 достигает диаметрально-противоположного кулачка 21, происходят те же операции предыдущего цикла, но теперь вступает в работу направляющая 25 и горизонтальный ограничитель 14 с целью не дать лопасти повернуться назад на 90° и удержать в фиксированном положении 6 между кулачками 21, 20.

Так как давление ветряных потоков меняется по высоте, то имеется возможность урегулировать эти давления выдвиганием одной части лопасти 3, которая, перемещаясь по прорези 4 в области движения между кулачками 20, 21, принимает соответствующее давление ветра, в этой же области движения между кулачками 21, 20 при помощи возвратной пружины 5 вторая часть лопасти 3 возвращается в исходное положение, тем самым уменьшая потери на трение и увеличивая КПД ротора.

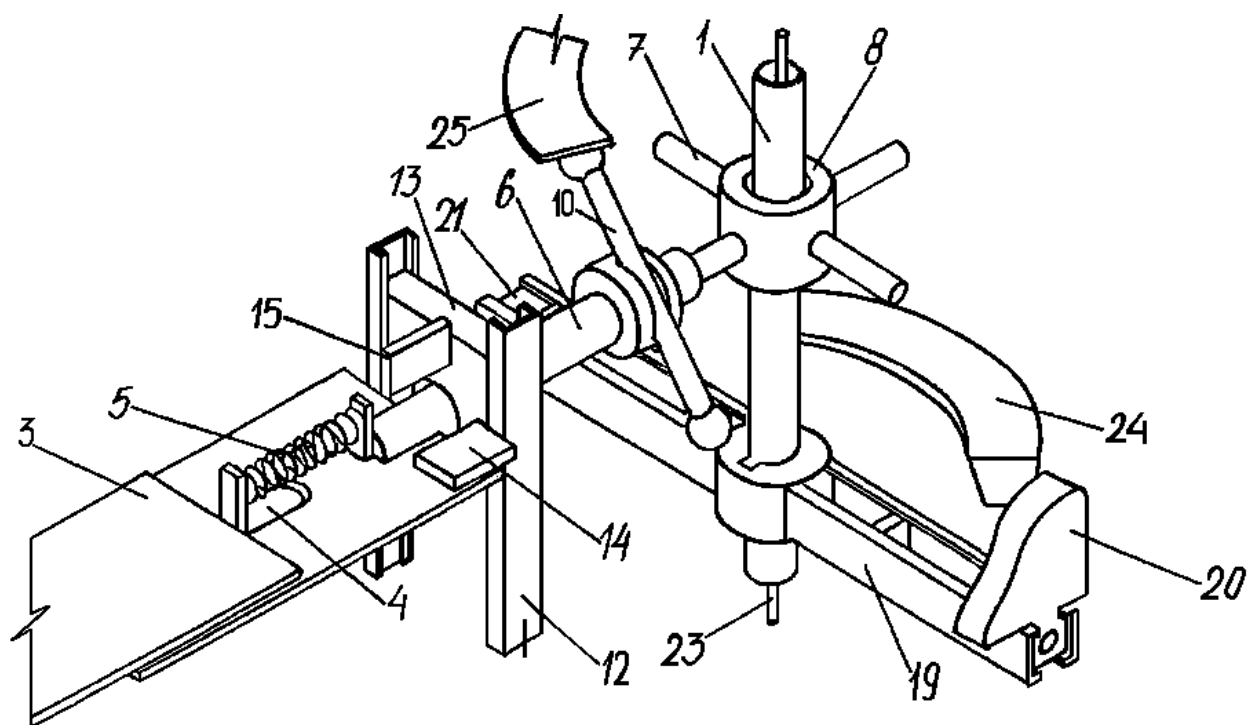
Формула изобретения

Ротор, содержащий принудительно поворачивающиеся лопасти на оси и механизм

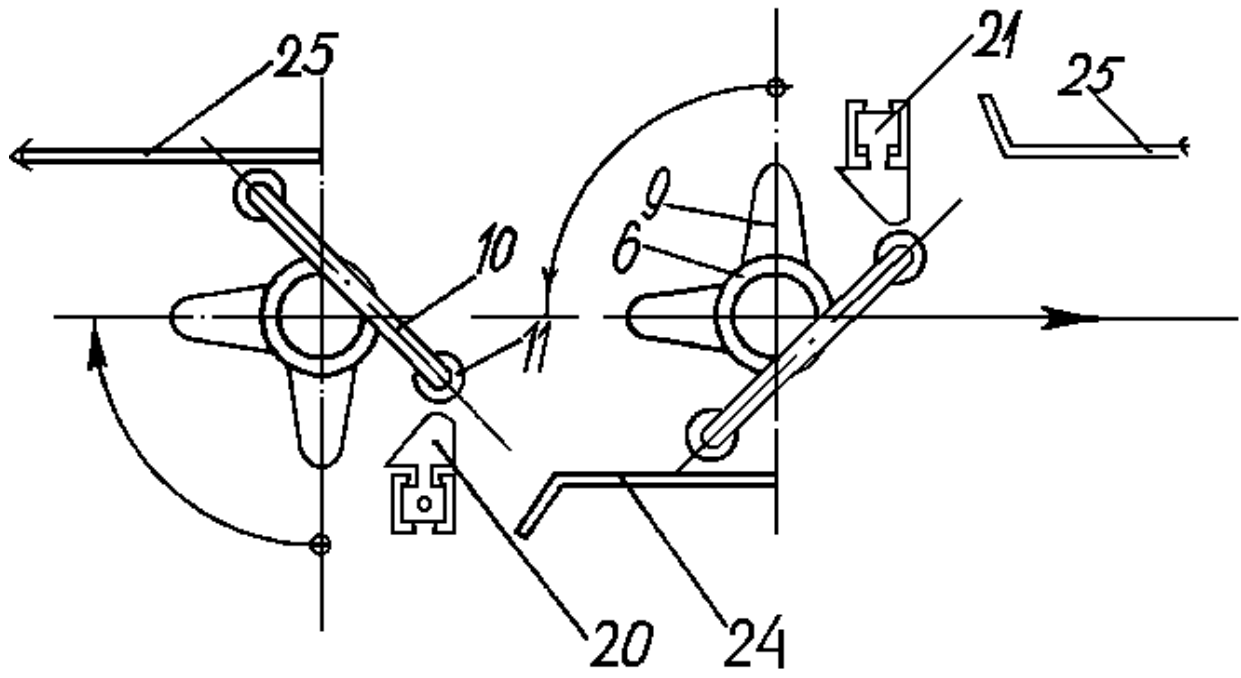
их поворота, состоящий из крыльчатки, кулачков и направляющих, отличающийся тем, что лопасти выполнены из двух частей, одна из которых установлена с возможностью выдвижения, на оси лопасти установлен фиксатор, выполненный из стержня с колесами на его концах, при этом один из кулачков установлен с возможностью возвратно-поступательного движения.



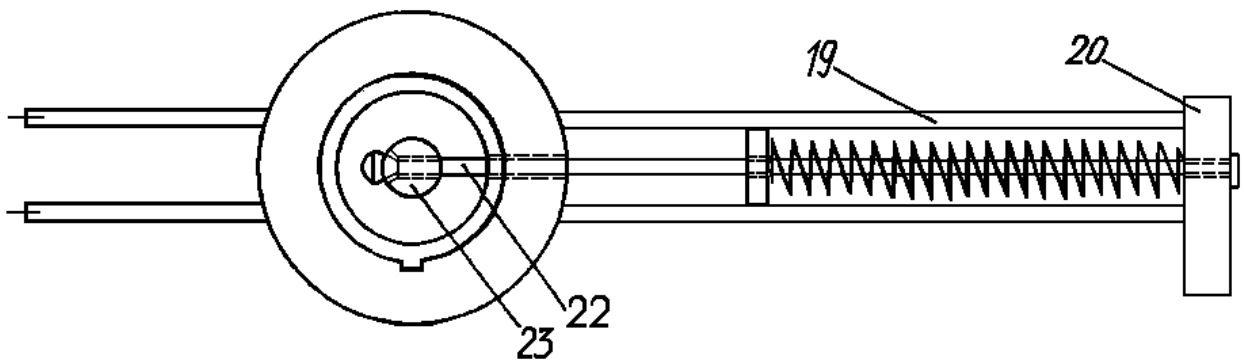
Фиг. 1



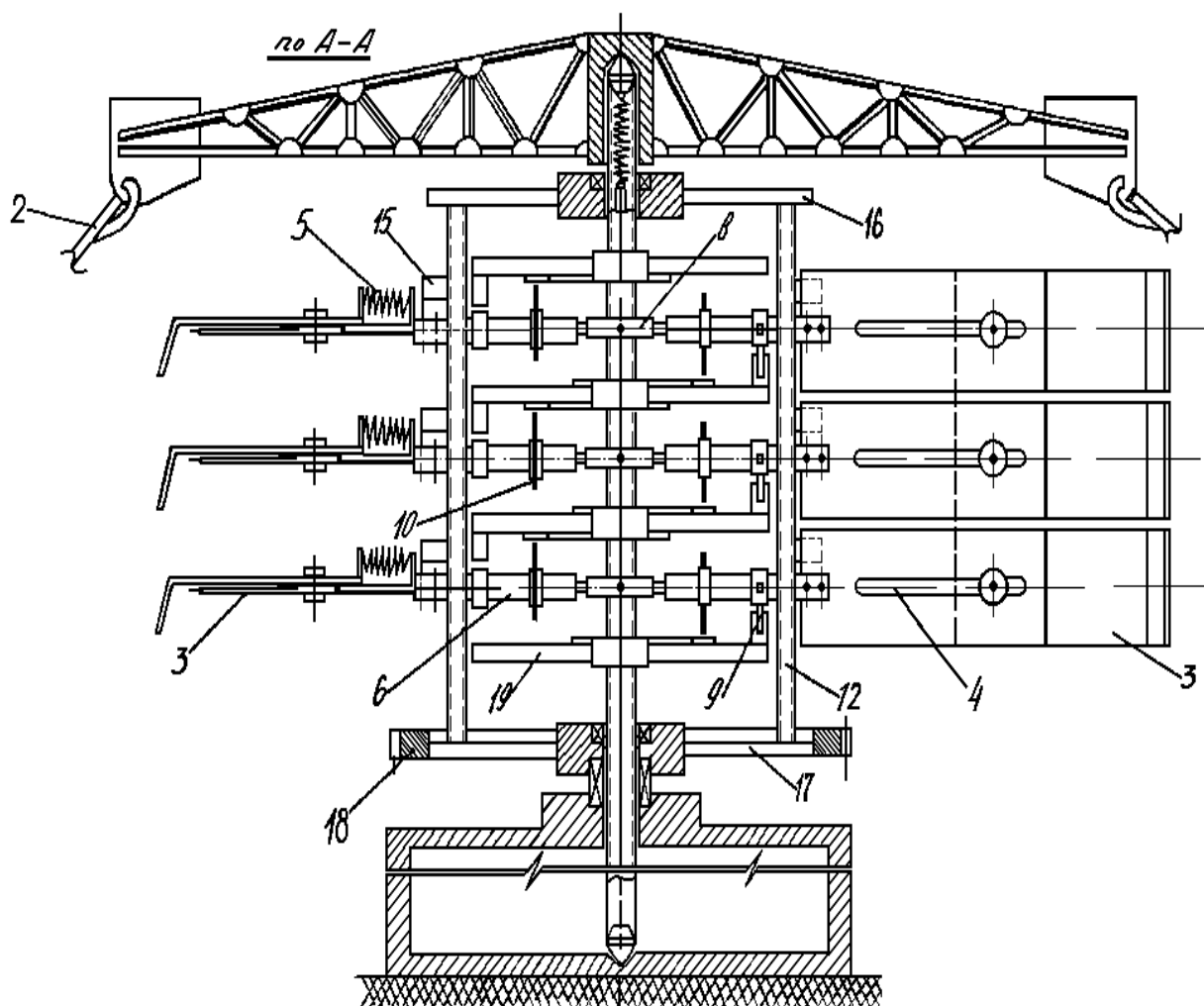
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.
Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03