

RU 2 542 707 C2

Изобретение относится к гелиотехнике, а именно к приводным устройствам для ориентации гелиоустановки, и может быть использовано для ориентации любого коллектора лучевой энергии, облучаемого перемещаемым источником тепловой радиации.

5 В технике и литературе существует значительное число аналогов, содержащих разнообразные механизмы реагирования за перемещением Солнца [Авторское свидетельство №1322037, кл. F 24 J/38, 07.07.87, бюл. №25. Белорусский филиал Государственного научно-исследовательского энергетического института им. Г.М.Кржижановского. Н.И. Юргель, Е.Ф.Зарецкий, С.В.Исаев, Устройство ориентации гелиоустановки], [патент №2105936, кл. F 24 J/38, 27.02.98, бюл. №6. Б.Беграмбеков, 10 С.В.Вергазов, А.М.Захаров. Гидромеханическое устройство для поворота гелиопоглощающей системы], [авторское свидетельство №1449786, кл. F 24 J/38, 01.01.89, бюл. №1. Западный филиал Всесоюзного теплотехнического научно-исследовательского института им. Ф.Э.Джержинского. Е.Ф.Зарецкий, С.В.Исаев, Н.И.Юргель. Система 15 управления гелиостатом].

Все упомянутые аналоги имеют общие недостатки, состоящие в большой сложности устройств, некорректной работе при интенсивной облачности из-за применения светочувствительных датчиков, высокой стоимости потребления вырабатываемых видов энергии (прежде всего электрической).

20 В качестве прототипа изобретения служит устройство для ориентации гелиоустановки [2043583, 10.09.95, бюл. №25. Ставропольский сельскохозяйственный институт. В.В.Кузьменко, Ю.С.Долик, И.П.Кузьменко], содержащее опорную стойку, связанное с ней при помощи сферического шарнира ориентируемое основание и упругие тяги, связанные со стойкой и деформируемые элементами, размещенными в прорезях 25 основания. Таким образом, устройство содержит основание с опорной стойкой ориентирующую раму гелиоустановки, привод ориентации, систему азимутального слежения.

Недостатком данного устройства является сложность, относительно большое потребление энергии и затруднение в работе интенсивной облачности.

30 Изобретение направлено на устранение этих недостатков и достижение более эффективной работы при интенсивной облачности.

Это достигается тем, что в устройстве ориентации гелиоустановки, содержащем основание с опорной стойкой, ориентирующую раму гелиоустановки, привод ориентации, систему азимутального слежения, согласно изобретению рама 35 дополнительно снабжена установленными перпендикулярно ее плоскости передними и задними управляемыми шторками с приводами, датчиками ветра, которые через систему управления подключены к приводам шторок.

На фиг.1 показан вид сбоку, на фиг.2 - вид сверху данного устройства, на фиг.3 - функциональная схема системы управления.

40 Устройство для ориентации гелиоустановки содержит основание 1, внутри которого проходят подвижные гибкие подводки 2, коллектор 3, установленный на раме 4, датчики ветра 5 и 6, передние шторки 7, привод передних шторок 8, задние шторки 9, привод задних шторок 10, привод основания 11, систему азимутального слежения, в состав которой входят датчики 12 и 13, контроль за работой установки осуществляется с 45 помощью системы управления 14, а резервное питание - с помощью аккумулятора 15, которые располагаются отдельно и скрыты от погодного влияния.

Таким образом, передние шторки 7 и задние шторки 9 установлены перпендикулярно к плоскости коллектора 3, что видно на фиг.2.

RU 2 542 707 C2

Устройство действует следующим образом: в вечерние и ночные часы система управления 14 ориентирует установку, основываясь на данных с датчиков 12 и 13 системы азимутального слежения, к моменту восхода солнца установка ориентируется на восток. Датчики ветра 5 и 6, установленные на раме гелиоустановки 4, посылают сигнал на систему управления 14, а она в свою очередь - сигнал на привод соответствующих шторок (передних 7 или задних 9) 8 или 10. В зависимости от направления ветра, соответственно от направления движения облаков, меняют положение шторки с одной или другой стороны от коллектора 3. При положении шторок, препятствующем положению ветра, установка поворачивается под силой ветра, при смене направлении ветра установка поворачивается в нужное положение.

Если установку следует повернуть на некоторый угол по часовой стрелке (например, при направлении ветра, как на фиг.2), то срабатывает привод передних шторок 8 и соответствующие шторки закрываются, а задние шторки 9 открываются, установка поворачивается до совпадения с требуемым углом направления на солнце, в этот момент привод передних шторок 8 отключается и установка останавливается. Если же установку следует повернуть в обратном направлении, например в ночные часы, то при том же направлении ветра (см. фиг.2) срабатывает привод задних шторок 10 (см. фиг.1), установка поворачивается против часовой стрелки. В отсутствие ветра установка поворачивается с помощью привода основания 11, питаемого от аккумулятора 15.

К технико-экономическим преимуществам данного устройства относится то, что оно позволяет экономить энергию аккумулятора и использовать бесплатную энергию ветра для поворота устройства ориентации.

#### Формула изобретения

Устройство ориентации гелиоустановки, содержащее основание с опорной стойкой, ориентирующую раму гелиоустановки, привод ориентации, систему азимутального слежения, отличающееся тем, что рама снабжена установленными перпендикулярно к ее плоскости передними и задними управляемыми шторками с приводами, датчиками ветра, причем последние через систему управления подключены к приводам шторок.