РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **174 034**(13) **U1**

(51) МПК
B64C 33/02 (2006.01)
A63H 27/28 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2017117501, 19.05.2017**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.05.2017

Дата регистрации:
26.09.2017

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **19.05.2017**

(45) Опубликовано: **26.09.2017** Бюл. № **27**

Адрес для переписки:
305040, Курская обл., г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94, ЮЗГУ УИР

(72) Автор(ы):
Ящун Сергей Федорович (RU),
Мищенко Владимир Яковлевич (RU),
Ящун Андрей Сергеевич (RU),
Ефимов Сергей Венегдитович (RU),
Жиронкин Александр Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования " Юго-Западный государственный университет" (ЮЗГУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 157031 U1, 10.11.2015. UA 26735 C2, 12.11.1999. CN 102229359 A, 02.11.2011. US 2010288871 A1, 18.11.2010.**

(54) **Привод машущих крыльев модели летательного аппарата**

(57) Реферат:

Использование: приводы машущих аэродинамических поверхностей моделей летательных аппаратов.

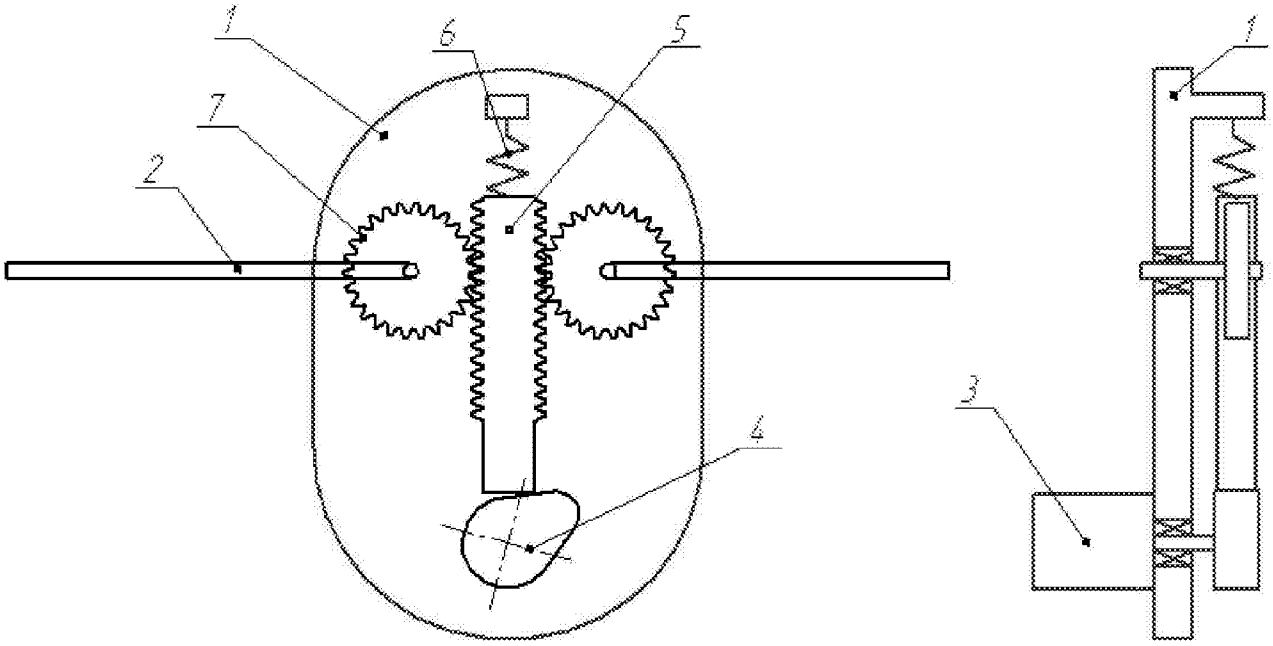
Задача: повышение надежности работы привода.

Сущность изобретения: устройство состоит из корпуса 1, к которому шарнирно прикреплены два машущих крыла 2. На корпусе 1 неподвижно установлен привод, включающий в себя мотор-редуктор 3, кинематически связанный через кулачковый механизм (состоящий из кулачка 4 и толкателя 5,упруго подвешенного на пружине 6) с зубчатыми колесами 7, жестко соединенными с крыльями 2, причем толкатель 5 выполнен в виде рейки. При подаче напряжения на мотор-редуктор 3 вращение передается кулачку 4, приводящему в возвратно-поступательное движение толкатель 5, выполненный в виде рейки и входящий в зацепление с зубчатыми колесами 7, которые приводят в качательное движение крылья 2. Маховые перемещения крыльев 2 относительно осей позволяют создать подъемную силу и силу тяги модели. Изменяя с помощью системы управления закон питания привода, можно изменять амплитуду машущих движений крыльев 2 относительно осей. Кроме того, меняя форму профиля кулачка, можно изменять законы движения крыльев 2.

Положительный эффект: регулировка процесса движения во время полета летательного аппарата. 1 ил.

RU 174034 U1

RU 174034 U1



RU 174034 U1

RU 174034 U1

Полезная модель относится к области авиамоделизма, в частности к устройствам привода машущих аэродинамических поверхностей моделей летательных аппаратов.

Известен привод машущих крыльев модели летательного аппарата, содержащий установленные на корпусе модели резиномотор, соединенный с резиномотором двухкривошипный коленчатый вал (с противоположно ориентированными кривошипами) и кинематически связанные с коленчатым валом промежуточные валы, на которых неподвижно установлены рычаги крепления машущих крыльев, отличающийся тем, что, с целью улучшения эксплуатационных характеристик путем увеличения амплитуды машущих движений крыльев, промежуточные валы снабжены жестко закрепленными на них барабанами, а кинематическая связь каждого из промежуточных валов с коленчатым валом выполнена в виде гибкого эластичного элемента, охватывающего барабан, концы которого закреплены на противоположных кривошипах коленчатого вала (патент СССР № 1253020).

Недостатком данного устройства является то, что использование в качестве привода резиномотора понижает коэффициент полезного действия привода за счет потери внутренней энергии, что значительно снижает ресурс работы привода.

Известен привод машущих крыльев модели летательного аппарата, отличающийся тем, что, привод выполнен в виде мотор-редуктора, кинематически связанного через цилиндрическую зубчатую передачу с кривошипно-шатунными механизмами (с противоположно ориентированными кривошипами), причем шатуны подвижно соединены с двумя попарно-соединенными и движущимися в противофазе крыльями, а мотор-редуктор электрически связан с системой управления и источником энергии, установленными на корпусе модели летательного аппарата (патент на полезную модель № 157031 от 20.11.2015).

Недостатком данного устройства является то, что предлагаемое устройство имеет довольно сложную конструкцию, что значительно снижает надежность работы устройства.

Задача полезной модели – повышение надежности работы привода.

Поставленная задача достигается тем, что в известном приводе машущих крыльев модели летательного аппарата, выполненном в виде мотор-редуктора, электрически связанного с системой управления и источником энергии, установленными на корпусе модели летательного аппарата, мотор-редуктор посредством кулачкового механизма кинематически связан через реечную передачу с зубчатыми колесами, жестко соединенными с крыльями.

Отличительные признаки в заявляемом техническом решении не выявлены при изучении данной и смежных областей техники.

Совокупность заявляемых признаков обеспечивает достижение задачи полезной модели – повышение надежности работы привода.

На фигуре показан внешний вид конструкции малогабаритного летательного аппарата

Устройство состоит из корпуса 1, к которому шарнирно прикреплены два машущих крыла 2. На корпусе 1 неподвижно установлен привод, включающий в себя мотор-редуктор 3, кинематически связанный через кулачковый механизм (состоящий из кулачка 4 и толкателя 5,упруго подвешенного на пружине 6) с зубчатыми колесами 7, жестко соединенными с крыльями 2, причем толкатель 5 выполнен в виде рейки. Мотор-редуктор 3, включающий в себя электродвигатель и редуктор, электрически связан с системой управления и источником энергии, установленными на корпусе 1 (на фигуре система управления и источник энергии не показаны).

Привод работает следующим образом. При подаче напряжения на мотор-редуктор 3 вращение передается кулачку 4, приводящему в возвратно-поступательное движение толкатель 5, выполненный в виде рейки и входящий в зацепление с зубчатыми колесами 7, которые приводят в качательное движение крылья 2. Маховые перемещения крыльев 2 относительно осей позволяют создать подъемную силу и силу тяги модели. Изменяя с помощью системы управления закон питания привода, можно изменять амплитуду машущих движений крыльев 2 относительно осей. Кроме того, меняя форму профиля кулачка, можно изменять законы движения крыльев 2.

Использование предлагаемого привода позволяет регулировать процесс движения во время полета летательного аппарата.

(57) Формула полезной модели

Привод машущих крыльев модели летательного аппарата, выполненный в виде мотор-редуктора, электрически связанного с системой управления и источником энергии, установленными на корпусе модели летательного аппарата, отличающийся тем, что мотор-редуктор посредством кулачкового механизма кинематически связан через реечную передачу с зубчатыми колесами, жестко соединенными с крыльями.

1

ПРИВОД МАШУЩИХ КРЫЛЬЕВ МОДЕЛИ

ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

