

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) 2 281 233 (13) C2

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

B64G 1/28 (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 07.08.2015)

Пошлина: учтена за 12 год с 21.10.2015 по 20.10.2016

(21)(22) Заявка: 2004130577/11, 20.10.2004(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.10.2004

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2006 Бюл. № 9

(45) Опубликовано: 10.08.2006 Бюл. № 22(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2196710 C2; 20.01.2003. RU  
2209160 C1; 27.07.2003. RU 2124461 C1;  
10.01.1999. RU 2112713 C1; 10.06.1998. US  
6089508 A; 18.07.2000.

Адрес для переписки:

141070, Московская обл., г. Королев, ул.  
Ленина, 4а, ОАО "РКК "Энергия" им. С.П.  
Королева", отдел интеллектуальной  
собственности

(72) Автор(ы):

Ковтун Владимир Семенович (RU),  
Платонов Валерий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

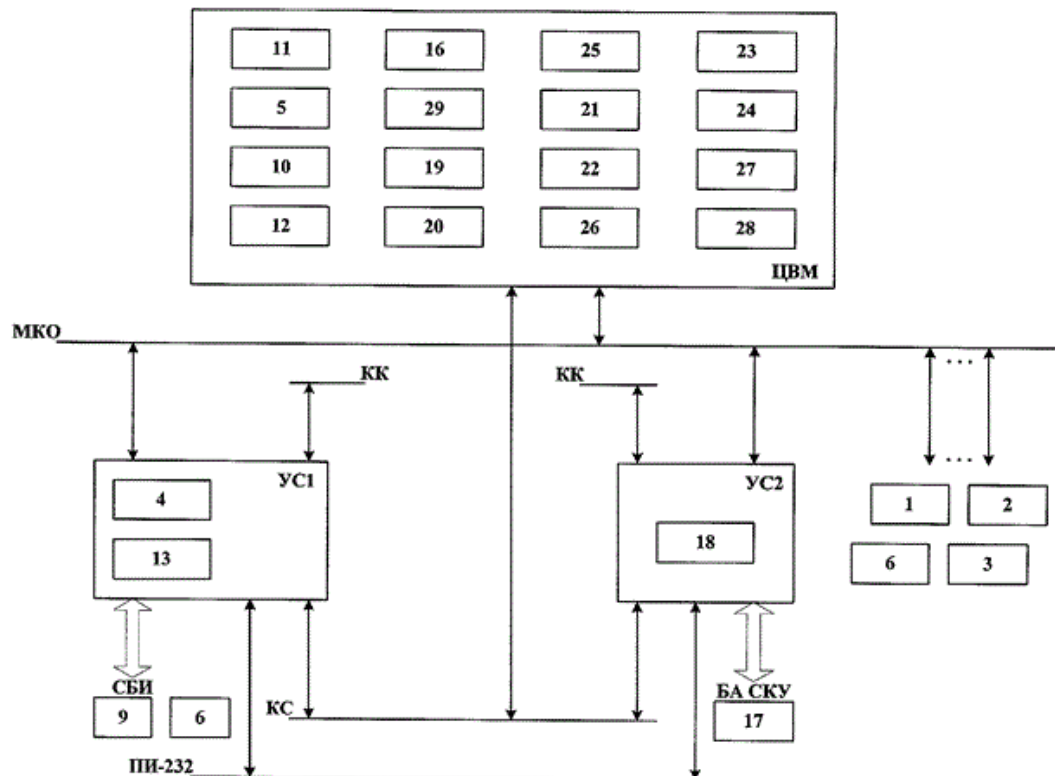
Открытое акционерное общество  
"Ракетно-космическая корпорация  
"Энергия" имени С.П. Королева" (RU)

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИМ АППАРАТОМ ПРИ ПОДДЕРЖАНИИ  
ЗАДАННОЙ ОРИЕНТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ РЕАКТИВНЫХ МАХОВИКОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к способам управления угловым движением космических аппаратов (КА). Предлагаемый способ включает измерение параметров ориентации КА на полетном интервале времени, формирование реактивными маховиками (РМ) управляющего момента, измерение текущих векторов угловых скоростей основных и дополнительных РМ, определение вектора  $\vec{g}(t)$  суммарного кинетического момента КА. При этом проверяют условие принадлежности  $\vec{g}(t)$  области S его располагаемых значений, состоящей из подобластей основных ( $S_O$ ) и дополнительных ( $S_d$ ) РМ. В случае выполнения этого условия управляют КА без разгрузки РМ. В противном случае проверяют n вариантов изменения знаков угловых скоростей основных и дополнительных РМ, перераспределяя кинетический момент между РМ, и контролируют условие нахождения параметров ориентации в допустимых диапазонах. При выполнении данного условия продолжают управление КА, а при нарушении фиксируют соответствующие варианты изменения знаков угловых скоростей РМ, определенным образом перераспределяя кинетический момент между

дополнительными и основными РМ. При этом разгрузку основных РМ, задание направлений и режимов (разгона или торможения) вращения основных и дополнительных РМ, условий подключения последних ведут на основе проверок указанных вариантов изменения знаков угловых скоростей РМ и условий принадлежности кинетических моментов тех и других РМ соответствующим подобластям  $S_O$  и  $S_d$ . По окончании полетного интервала обнуляют кинетический момент, накопленный в дополнительных РМ путем его перераспределения на основные РМ, контролируя соблюдение для последних условия принадлежности их кинетических моментов подобласти  $S_O$ . При невыполнении этого условия производят разгрузку основных РМ. Такого рода управление повторяют для очередного режима поддержания ориентации КА на следующем полетном интервале времени. Техническим результатом изобретения является повышение точности поддержания заданной ориентации КА путем исключения релейного изменения управляющих моментов от РМ. 8 ил., 1 табл.



Фиг. 8