



MD 3166 C2 2006.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3166** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.: *B64G 1/00* (2006.01), *B64G 1/22* (2006.01)

B64G 1/24 (2006.01), *B64G 1/36* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2004 0048 (22) Data depozit: 2004.02.27 (41) Data publicării cererii: 2005.08.31, BOPI nr. 8/2005	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.10.31, BOPI nr. 10/2006
(71) Solicitant: ȘCHILIOV Vladimir, MD (72) Inventatori: ȘCHILIOV Vladimir, MD; CARANFIL Victor, MD; CUDINA Marina, MD (73) Titular: ȘCHILIOV Vladimir, MD	

(54) Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la tehnica cosmică și poate fi utilizată la construirea aparatelor cosmice și a stațiilor orbitale cu orientare permanentă spre o sursă de radiație luminoasă, în special, la crearea aparatelor cosmice cu vele solare.

Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă conține, amplasate în corpul aparatului cosmic, țevi termice inelare cu structură capilară 4 amplasată în interiorul lor, fiecare din ele incluzând o zonă de evaporare 2 și alta de condensare 3. Noutatea invenției constă în aceea că zona de evaporare 2 și cea de condensare 3 sunt amplasate diametral opus și unite cu o conductă 6 amplasată diametral, umplută cu structura capilară 4. Structura capilară 4 din zona de evaporare 2, și cea de condensare 3 este amplasată în formă de strat pe suprafața interioară a țevilor termice inelare, totodată, în zona de evaporare 2 ea este executată din material absorbant de lumină. Zona de evaporare 2 este împărțită prin intermediul paletelor 8 în două camere 9 și 10 izolate una de alta și amplasate simetric în raport cu conducta 6, totodată, fiecare cameră este dotată cu o conductă de abur 11, care trece prin camera adiacentă, sectoarele de ieșire ale ambelor conducte de abur 11 sunt amplasate în afara zonei de evaporare 2, iar deasupra zonei de evaporare 2 este executată o fereastră străvezie 5.

Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă poate fi dotat cu un ecran-

2

reflector 13, instalat în partea exterioară a corpului, deasupra ferestrei străvezii 5, totodată, în ecran este executat un gol, forma și dimensiunile căruia coincid cu forma și dimensiunile ferestrei străvezii 5.

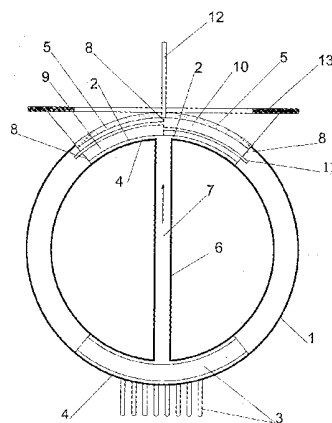
Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă poate fi dotat cu o despărțitoare 12 instalată simetric din partea exterioară a corpului, în zona ferestrei străvezii 5, longitudinal sau transversal corpului, sau executată cruciformă.

Revendicări: 6

Figuri: 1

10

15



MD 3166 C2 2006.10.31

MD 3166 C2 2006.10.31

3

Descriere:

Invenția se referă la tehnica cosmică și poate fi utilizată la construirea aparatelor cosmice și a stațiilor orbitale cu orientare permanentă spre o sursă de radiație luminoasă, în special, la crearea aparatelor cosmice cu vele solare.

5 Este cunoscut aparatul cosmic care include un corp dotat cu țevi termice inelare cu zone de evaporare și condensare, precum și o structură capilară, instalată în interiorul țevilor termice [1].

Dezavantajul acestui aparat cosmic constă în faptul că el nu asigură o orientare permanentă spre sursa de radiație luminoasă și în aceea că dispune de un sistem complicat de orientare.

10 Problema pe care o soluționează invenția este asigurarea unei orientări permanente în spațiu față de sursa de radiație luminoasă, de exemplu, față de Soare.

Problema se soluționează prin aceea că dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă conține, amplasate în corpul aparatului cosmic, țevi termice inelare cu structură capilară amplasată în interiorul lor, fiecare din ele incluzând o zonă de evaporare și alta de condensare, zona de evaporare și cea de condensare sunt amplasate diametral opus și unite cu o conductă amplasată diametral, umplută cu structură capilară, iar în zona de evaporare și cea de condensare, structura capilară este amplasată în formă de strat pe suprafața interioară a țevilor termice inelare, totodată, în zona de evaporare, ea este executată din material absorbant de lumină, zona de evaporare este împărțită prin intermediul paletelor în două camere izolate una de alta și amplasate simetric în raport cu conducta, totodată, fiecare cameră este dotată cu o conductă de abur, care trece prin camera adiacentă, sectoarele de ieșire ale ambelor conducte de abur sunt amplasate în afara zonei de evaporare, iar deasupra zonei de evaporare este executată o fereastră străvezie.

20 Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă poate fi dotat cu ecran-reflector, instalat în partea exterioară a corpului, deasupra ferestrei străvezii, totodată, în ecran este executat un gol, forma și dimensiunile căruia coincid cu forma și dimensiunile ferestrei străvezii.

25 Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă poate fi dotat cu o despărțitoare, instalată simetric din partea exterioară a corpului, în zona ferestrei străvezii. Despărțitoarea poate fi instalată longitudinal sau transversal corpului, sau poate fi executată cruciformă.

30 Invenția se explică prin figură, care reprezintă schema dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă.

Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă include un corp 1, dotat cu țevi termice inelare cu zone de evaporare 2 și condensare 3, structură capilară 4, plasată în interiorul țevilor termice inelare. Deasupra zonei de evaporare 2 este executată o fereastră străvezie 5, zona de evaporare 2 și cea de condensare 3 sunt amplasate diametral opus și unite cu o conductă 6, structura capilară 4 din zona de evaporare 2 este executată din material absorbant de lumină, totodată, structurile capilare 4 din zona de evaporare 2 și cea de condensare 3 sunt unite între ele prin structura capilară plasată în interiorul conductei 6, zona de evaporare 2 este împărțită prin intermediul paletelor 8 în două camere 9 și 10 izolate una de alta și amplasate simetric în raport cu conducta 6, totodată, conductele de aburi 11 ale fiecărei camere trec prin camera adiacentă. Din partea exterioară a corpului, în zona ferestrei străvezii 5, este instalată o despărțitoare 12, iar în partea exterioară a corpului, deasupra ferestrei străvezii 5, este instalat un ecran-reflector 13.

40 Dispozitivul de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă funcționează în felul următor:

45 Dacă sursa de radiație luminoasă, de exemplu, soarele, este dislocată pe axa de simetrie ce trece prin conducta 6, încărcătura de radiație luminoasă de la soare, care nimerește în fiecare din camerele 9 și 10 este egală. Puterile reactive ce apar în urma evaporării aburului din camerele amplasate simetric se echilibrează reciproc și corpul 1 dispozitivului este orientat permanent spre soare. La deplasarea zonei de evaporare 2 față de soare (motivul ar putea fi deplasarea unor obiecte în interiorul aparatului cosmic, mișcarea cosmonauților, cauze din exterior ș.a.) apare iluminarea neuniformă a camerelor 9 și 10, care conduce la tracțiunea reactivă neechilibrată. Deoarece conductele de aburi 11 ale fiecărei camere 9 și 10 trec prin cealaltă cameră, orice deviere de la orientarea inițială spre soare se restabilește automat, fără careva blocuri de dirijare ș.a. Deși țevile termice sunt ermetice și nu se produce evaporarea aburului în afara corpului 1, tracțiunea reactivă, conform legii menținerii impulsului, nu poate asigura deplasarea centrului masei aparatului, dar este condus numai de modificarea dislocării față de centrul masei. Aburul ce se condensează pe structura capilară 4, în zona condensării 3, se reversează pe conducta 6 amplasată simetric pe zonele de evaporare 2 ale camerelor 9 și 10. Zona de condensare 3 poate fi efectuată în formă de radiator, care lansează căldura în vacuumul din jur prin iradiere.

MD 3166 C2 2006.10.31

4

Existența în partea exterioară a corpului 1, în zona ferestrei străvezii 5 a despărțitoarei 12 sporește gradul de exactitate a orientării aparatului spre radiația soarelui, deoarece aceasta asigură o tracțiune termică considerabilă asupra camerelor 9 și 10 cu o deviere neînsemnată a aparatului de la orientarea spre soare. Ecranele-refletoare 13 instalate de asemenea pe partea exterioară a corpului 1, deasupra ferestrei străvezii 5, asigură acțiunea iradierii solare asupra structurii capilare ale camerelor 9 și 10 numai prin fereastra străvezie 5, contribuind astfel la orientarea permanentă a aparatului spre soare. Instalarea țevilor termice inelare permite de a asigura orientarea aparatului numai în acest plan. Corpul aparatului poate fi executat în formă de sferă, atunci instalarea celor două țevi inelare în planuri reciproc perpendiculare asigură orientarea spre soare pe toate suprafețele. În acest caz peretele despărțitor 12 este executat în formă de cruce.

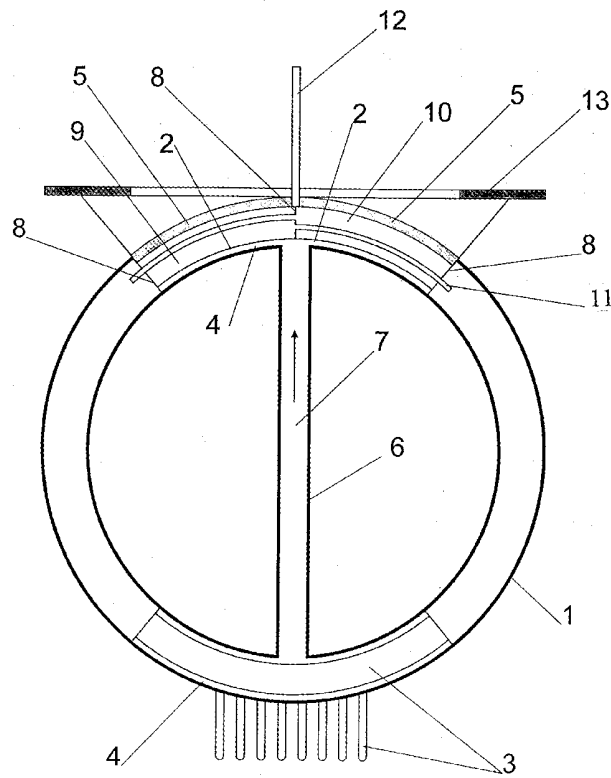
(57) Revendicări:

1. Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă, care conține, amplasate în corpul aparatului cosmic, țevi termice inelare cu structură capilară amplasată în interiorul lor, fiecare din ele incluzând o zonă de evaporare și alta de condensare, **caracterizat prin aceea că** zona de evaporare și zona de condensare sunt amplasate diametral opus și unite cu o conductă amplasată diametral, umplută cu structura capilară, iar în zona de evaporare și cea de condensare structura capilară este amplasată în formă de strat pe suprafața interioară a țevilor termice inelare, totodată, în zona de evaporare ea este executată din material absorbant de lumină, zona de evaporare este împărțită prin intermediul paletelor în două camere izolate una de alta și amplasate simetric în raport cu conducta, totodată, fiecare cameră este dotată cu o conductă de abur, care trece prin camera adiacentă, sectoarele de ieșire ale ambelor conducte de abur sunt amplasate în afara zonei de evaporare, iar deasupra zonei de evaporare este executată o fereastră străvezie.
2. Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă, conform rev. 1, **caracterizat prin aceea că** este dotat cu ecran-reflector, instalat în partea exterioară a corpului, deasupra ferestrei străvezii, totodată, în ecran este executat un gol, forma și dimensiunile căruia coincid cu forma și dimensiunile ferestrei străvezii.
3. Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă, conform rev. 2, **caracterizat prin aceea că** este dotat cu o despărțitoare, instalată simetric din partea exterioară a corpului, în zona ferestrei străvezii.
4. Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă, conform rev. 3, **caracterizat prin aceea că** despărțitoarea este instalată longitudinal corpului.
5. Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă, conform rev. 3, **caracterizat prin aceea că** despărțitoarea este instalată transversal corpului.
6. Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursă de radiație luminoasă, conform rev. 3, **caracterizat prin aceea că** despărțitoarea este executată cruciformă.

(56) Referințe bibliografice:

1. US 3517730 C1 1970.06.30

Șef Secție:	NEKLIUDOVA Natalia
Examinator:	MALAI Valeriu
Redactor:	UNGUREANU Mihail



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0048	
(22) Data depozit: 2004.02.27	
(51) : Int.Cl: B64G 1/00 (2006.01) B64G 1/22 (2006.01) B64G 1/24 (2006.01) B64G 1/36 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic spre o sursa de radia?ie luminoasa (71) Solicitantul : ȘCHILIOV Vladimir, MD Termeni caracteristici : a) limba română: Dispozitiv de orientare a aparatului cosmic, aparat cosmic. b) limba engleză: The device of orientation of a space vehicle, space vehicle, устройство ориентирования космического аппарата, космический аппарат.	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 8)	
Int.Cl: B64G 1/00 (2006.01) B64G 1/22 (2006.01) B64G 1/24 (2006.01) B64G 1/36 (2006.01) MD perioada 1993-2005.03; EA 1996-2005.02; SU 1972-1994	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD Perioada: 1993-2005 EA Perioada: 1996-2005 SU Perioada: 1972-1993 ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...)	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. US 3517730 C1 1970.06.30	
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2006.08.07
Examinatorul		MALAI Valeriu