



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00519

(22) Data de depozit: 09/07/2018

(41) Data publicării cererii:
30/01/2020 BOPI nr. 1/2020

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• CERNUȘCĂ DUMITRU, NR. 684,
SAT BRODINA DE JOS,
COMUNA BRODINA, SV, RO;
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

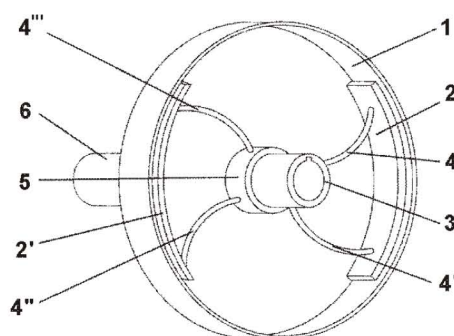
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• POIENAR MIHAELA, SAT.VALEA PUTNEI
NR.113, COM. POJORĂTA, SV, RO;
• PAȚA SERGIU DAN,
STR. MIHAIL SADOVEANU NR.5, BL.C,
SC.A, AP.15, VATRA DORNEI, SV, RO;
• CENUȘĂ MIHAI, SAT.ILIȘEȘTI NR.275,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• BREABAN BOGDAN,
STR.MIHAI VITEAZUL NR.50, BL.16, SC.B,
ET.1, AP.27, RĂDĂUȚI, SV, RO;
• POPA CEZAR DUMITRU,
B-DUL 1 DECEMBRIE 1918, NR.2, BL.1,
AP.20, SUCEAVA, SV, RO

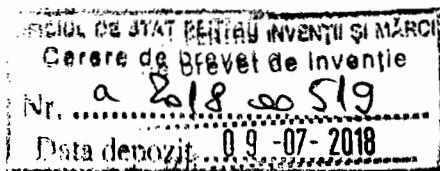
(54) TERMOCUPLĂ TIP AMBREIAJ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o termocuplă tip ambreiaj realizată pe baza unor elemente din Nitinol, destinată cuplării sau decuplării unor sisteme în mișcare de rotație. Termocupla, conform invenției, este constituită în principal dintr-un tambur (1), care are în interior un sistem rotativ independent și care este constituit din niște patine (2 și 2'), fixate de un ax (3), prin niște arcuri (4, 4', 4'' și 4''') din material cu memoria formei, nitinol, memorate în formă arcuită, prinse la un capăt de o flanșă (5) care face corp comun cu axul (3).

Revendicări: 2
Figuri: 1





Termocuplă tip ambreiaj

Invenția se referă la o termocuplă tip ambreiaj realizată pe baza unor elemente din Nitinol (material cu memoria formei), destinată cuplării sau decuplării unor sisteme în mișcare de rotație.

În scopul realizării unui dispozitiv destinat cuplării sau decuplării unor sisteme aflate în mișcare de rotație este cunoscută o soluție (JULA, A.; LATEȘ, M. Organe de mașini. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, pg. 121), constituită în principal din saboți ce se rotesc în jurul unei articulații și care acționează asupra carcasei în funcție de forța centrifugă a acestuia.

Dezavantajele soluției descrise sunt legate de complexitatea dimensionării suprafețelor de contact și a arcurilor, ce stabilesc turația la care se realizează cuplarea și decuplarea, precum și a faptului că acest cuplaj este dependent de viteza de rotație și nu de alte mărimi sau condiții în care cuplajul funcționează.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția constau în simplitate constructivă, reducerea complexității dimensionării, creșterea preciziei de control a turației prin cuplaj precum și lărgirea domeniului de aplicabilitate.

Termocupla tip ambreiaj, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituită, în principal, dintr-un tambur exterior, care în interior are un sistem independent de patine din ferodou ce sunt poziționate cu ajutorul unor elemente din Nitinol (material cu memoria formei), forța de apăsare a acestora pe tambur fiind dependentă de turație și temperatură.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- dimensiuni reduse;



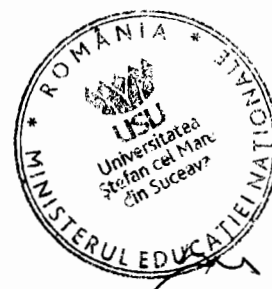
- se poate monta pe diferite tipuri de sisteme rotative de acționare;
- permite răcirea sistemelor de acționare doar atunci când aceste ajung la temperaturi critice sau la turații mari ceea ce duce la pierderi minime de putere a motorului de acționare și la o reducere a uzurii;
- cuplarea și decuplarea se realizează automat la modificarea temperaturii sau vitezei;
- se poate regla temperatura și turația la care acesta cuplează precum și forța la nivelul contactului tambur - patină;
- sistemele de acționare nu mai au nevoie de un alt sistem de ventilație inclus;
- sistemul de ventilație poate fi independent de motor.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o vedere de ansamblu a termocuplei tip ambreiaj.

Termocupla tip ambreiaj, conform invenției (fig.1), este constituită, în principal dintr-un tambur 1, care are în interior un sistem rotativ independent de tamburul 1 și care este constituit din patinele 2, 2', fixate de axul 3, prin niște arcuri din material cu memoria forme (nitinol) 4, 4', 4'', 4''', memorate în formă arcuită, prinse la un capăt de flanșa 5 ce face corp comun cu axul 3.

Termocupla tip ambreiaj realizează cuplarea sau decuplarea între tamburul metalic 1, fixat de arborele 6 și axul 3, unul dintre ele fiind sistem de antrenare iar celălalt sistem antrenat, prin intermediul patinelor 2, 2', la creșterea turației axului 3 datorită forței centrifuge sau la creșterea temperaturii în zona cuplajului prin modificarea curburii arcurilor din materialul cu memoria forme 4, 4', 4'', 4''', permițând astfel cuplarea unor sisteme de ventilație la atingerea unor viteze de rotație mari sau la temperaturi ce depășesc un anumit prag impus. Termocupla poate fi montată pe axul unui motor electric iar după ce acesta ajunge la o temperatură ridicată, arcurile din nitinol 4, 4', 4'', 4''', vor tinde să își modifice forma, apăsând pe patinele 2 și 2' și astfel realizând cuplarea sistemului de ventilație prin intermediul axului 6, comun cu tamburul 1, fapt ce va determina scăderea temperaturii de funcționare a sistemului ceea ce va duce la decuplare, elementele din nitinol revenind în stare inițială.

Termocupla tip ambreiaj, conform invenției, poate fi reproducă cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.



Referințe bibliografice

- [1]. JULA, A.; LATEȘ, M. *Organe de mașini*. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, pg. 121.



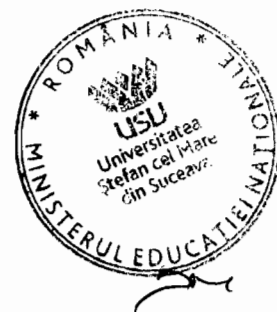
A handwritten signature or mark in black ink, located at the bottom right of the page.

4

Revendicări

1. Termocupla tip ambreiaj caracterizată prin aceea că este constituită, în principal, dintr-un tambur (1), care are în interior un sistem rotativ independent și care este constituit din patinele (2), (2'), fixate de axul (3), prin niște arcuri din material cu memoria formei (nitinol) (4), (4'), (4''), (4'''), memorate în formă arcuită, prinse la un capăt de flanșa (5) ce face corp comun cu axul (3).

2. Termocupla tip ambreiaj, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, realizează cuplarea a două sisteme independente (3) și (6), în funcție de viteza de rotație sau de temperatura sistemului de antrenare prin intermediul unor arcuri din material cu memoria formei (4), (4'), (4''), (4'''), ce-și modifică forma și constanta elastică în funcție de temperatura sistemului de antrenare sau de turația acestuia.



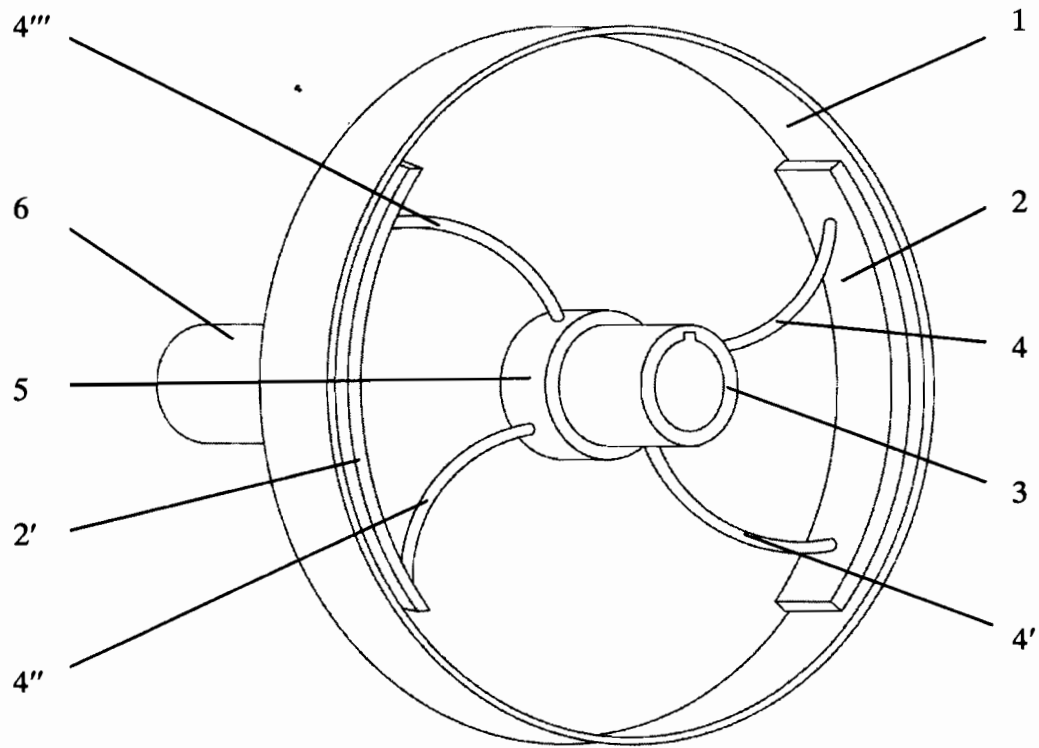


Fig. 1.