



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00602

(22) Data de depozit: 24.06.2011

(41) Data publicării cererii:  
28.12.2012 BOPI nr. 12/2012

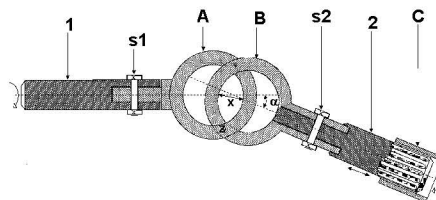
(71) Solicitant:  
• SIMIONOIU ALIN ROBERTO,  
STR. DEMOCRAȚIEI BL. 86/A, AP.4,  
BUZĂU, BZ, RO

(72) Inventatori:  
• SIMIONOIU ALIN ROBERTO,  
STR. DEMOCRAȚIEI BL. 86/A, AP.4,  
BUZĂU, BZ, RO

(54) TRANSMISIE CARDANICĂ SINCRONĂ

(57) Rezumat:

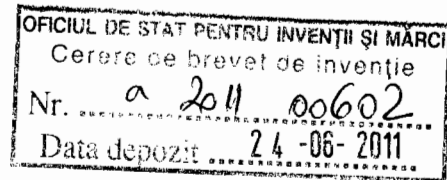
Invenția se referă la o transmisie cardanică sincronă, destinată autovehiculelor. Transmisia conform invenției are doi arbori (1 și 2), conducător și condus, momentul de torsiune fiind transmis de la arborele (1) conducător la arborele (2) condus prin intermediul unei articulații formate din două inele (A și B) intersectate în două puncte (y și z), și solidare fiecare cu câte unul dintre arbori (1 și 2), mișcarea de rotație putând fi transmisă la un unghi ( $\alpha$ ) care variază în intervalul 0...130°, inelele (A și B) fiind fixate și asigurate de cei doi arbori (1 și 2) conducător și condus prin intermediul unor șuruburi (s1 și s2) cu piuliță.



Revendicări: 1  
Figuri: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





## TRANSMISIE CARDANICĂ SINCRONĂ

Invenția se referă la un mecanism de transmitere a mișcării de rotație între doi arbori a căror poziție poate fi și variabilă, ori arborii nu sunt coaxiali.

Mecanismele actuale rezolvă problema transmiterii mișcării de rotație între doi arbori ce își modifică poziția relativă, însă ele - din punct de vedere constructiv sunt complexe, aspect care conduce la creșterea costurilor, pierderi ale randamentului datorită frecării, uzură accentuată, montare, demontare și întreținere relativ dificile.

Alte dezavantaje ale cuplajelor unghiulare existente sunt și cele referitoare la limitarea înclinării unghiulare posibile ale arborelui condus față de cel conducător, precum și limitarea uneori a turației maxim admise din cauza modificării vitezelor unghiulare ale celor doi arbori – variații care conduc la uzura rapidă a articulației cardanice și vibrații.

În prezent, problema lipsei sincronității la transmiterea mișcării de rotație este rezolvată prin articulațiile homocinetice.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea de simplificare a construcției cuplajelor unghiulare, precum și de transmitere a momentului de torsiune între doi arbori ale căror axe se intersectează sub un unghi ce poate să varieze în timpul funcționării de la  $0 \div 130^\circ$

Construcția acestui cuplaj se bazează pe legătura de tip „za” din lanțuri, astfel că modificarea poziției unei zale implică (cu o întârziere maximă de  $\frac{1}{2}$  dintr-o rotație) automat schimbarea poziției următoarei.

Simplitatea constructivă a mecanismului și modul de funcționare al acestuia reies mai clar din desenul anexat care reprezintă:

- figura 1, secțiune longitudinală a cuplajului unghiular;

Momentul de torsiune este transmis de la arborele conducător (1) la arborele condus (2) prin intermediul unei articulații, respectiv două inele intersectate (A) și (B) montate pe aceștia. În timpul transmiterii momentului de torsiune, inelul (A) se rotește solidar cu axul (1), iar prin intersecția cu inelul (B) în punctele (z) și (y) acesta împinge inelul (B) chiar dacă se modifică poziția unghiulară ( $\alpha$ ) a axului (2) – inducând acestuia cuplu și mișcare de rotație - transmise arborelui condus ce poate culisa într-un butuc canelat (C).

În cazul modificărilor unghiulare de mici amplitudini – culisarea arborelui condus (2) în butucul canelat (C) este anulată, s-au amortizată prin variația poziției inelelor unul față de celălalt (x).

Inelul (A) este fixat și asigurat de arborele conducător (1) prin intermediul unui șurub cu piuliță (s1), montarea acestuia urmând să fie efectuată în locaș (cu secțiune pătrată) prin încălzirea axului și presare.

Pentru fixarea inelului (B) în arborele condus (2) se va proceda la montarea acestuia în legătură cu inelul (A), după care capetele vor fi fixate pe ax, urmând a fi asigurate tot prin intermediul unui șurub cu piuliță (s2).

Reducerea frecării se mai poate realiza și prin încastrarea unor bile pe fețele separate ale unui inel, iar pentru variații unghiulare mai mari de  $90^\circ$  - unul din inele va avea diametrul mai mare față de celălalt, fapt ce permite reducerea vibrațiilor arborelui condus.

În funcție de forța necesară a fi transmisă prin intermediul acestui cuplaj unghiular, se pot folosi diverse aliaje pentru construcția acestuia, chiar și materiale plastice de înaltă densitate.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- uniformitate ridicată a rotirii arborilor cuplați;
- siguranță în transmiterea momentului de torsiune;
- randament ridicat datorită frecării și vibrațiilor reduse;
- simplitate constructivă, durabilitate, rezistență la oboseală și robustețe asigurată unui mecanism sollicitat, precum și întreținere, montare și demontare facilă;
- permite transmiterea mișcării de rotație între doi arbori aflați relativ unul față de celălalt la unghiuri ce variază de la  $0 \div 130^\circ$ ;
- permite reducerea cursei de translație (prin intermediul jocului dintre inele) reducând frecarea și implicit uzura arborilor;
- tehnologia de execuție este simplă reducându-se consumul de materiale, energie, precum și manoperă, putând astfel fi micșorat și costul acestuia;
- prin cuplarea a mai multor inele (articulații) se pot obține întâzieri controlate ale transmiterii mișcării de rotație;
- datorită simplității constructive pot fi create lanțuri de transmitere a mișcării de rotație în orice direcție, sub orice unghi și în ambele sensuri.
- construcția mecanismului nu implică materiale, ori tehnologii noi de fabricație;
- reducerea consumului de energie și materiale, precum și reducerea manoperei;

## REVENDICARE

Mecanism de transmitere a mișcării de rotație între doi arbori a căror poziție poate fi și variabilă în timpul funcționării, ori aceștia nu sunt coaxiali, momentul de torsiune fiind transmis de la arborele conducător (1) la arborele condus (2) prin intermediul unei articulații formate din inelele (A) și (B) intersectate în punctele (y), (z) și solidare fiecare cu câte un ax.

Cuplajul este caracterizat prin faptul că este sincron, iar mișcarea de rotație poate fi transmisă la unghiuri  $\alpha$  de la  $0 \div 130^\circ$ .

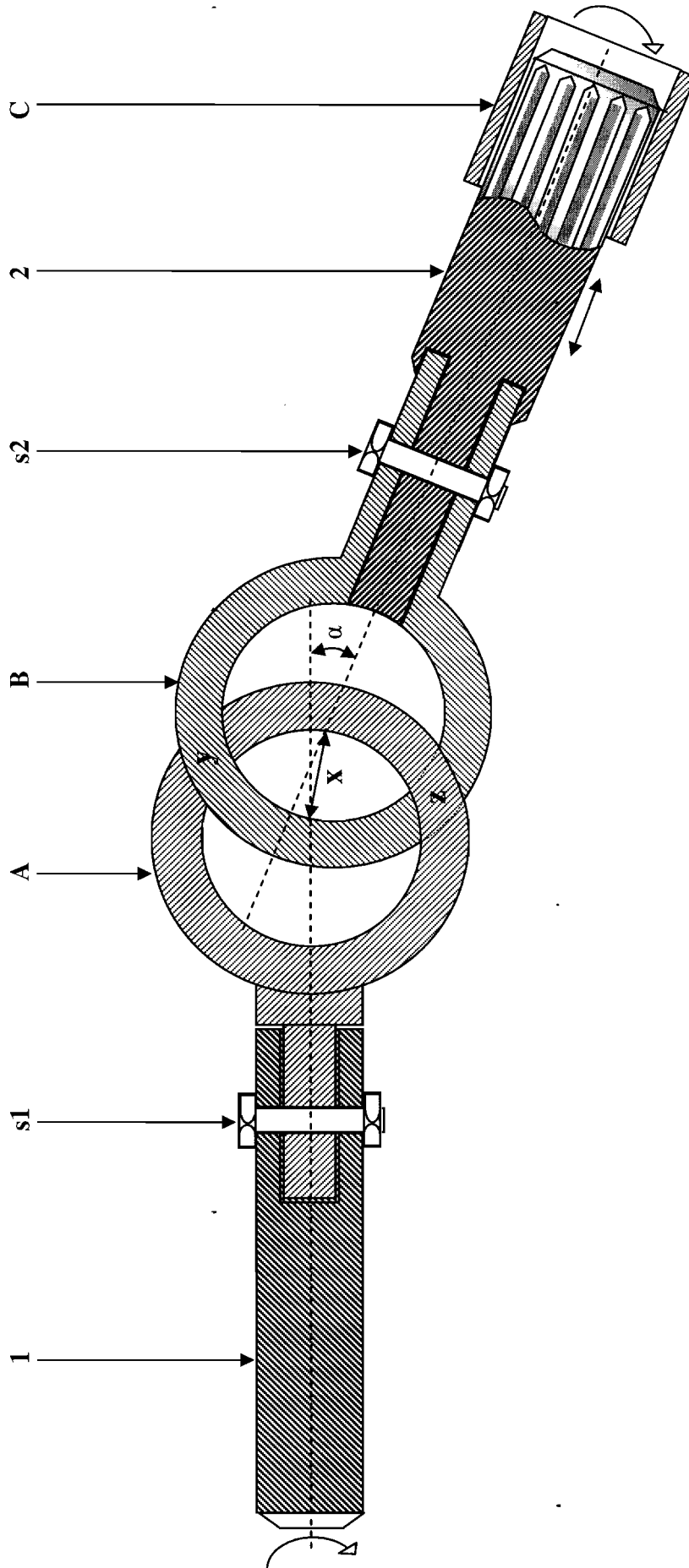


Figura I