

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2011 00937**

(22) Data de depozit: **22.09.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

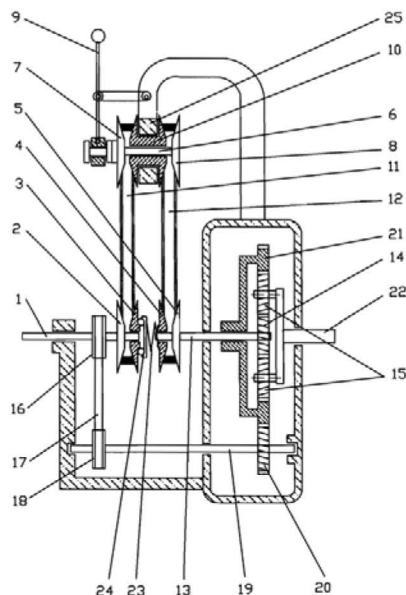
(71) Solicitant:
• **VASILICA NELU, STR. TINERETULUI
NR. 10, COMUNA PODARI, DJ, RO**

(72) Inventatori:
• **VASILICA NELU, STR. TINERETULUI
NR. 10, COMUNA PODARI, DJ, RO**

(54) **CUTIE DE VITEZE CU VARIAȚIE CONTINUĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o cutie de viteze cu variație continuă, care poate realiza modificarea raportului de transmisie cu plecare de la zero, și inversarea sensului de rotație prin simpla acțiune a unei manete de comandă, aceasta fiind destinată echipării autovehiculelor. Cutia de viteze conform invenției este constituită dintr-un arbore (1) motor pe care este montată o folie variabilă, compusă din discul (2) tronconic și discul (3) care culisează axial pe arbore (1) și transmite mișcarea de rotație, prin intermediul unei curele (11) trapezoidale, unui ansamblu de fulii variabile, format din discurile (7 și 8) solidare cu axul (6), care culisează axial, sub acțiunea manetei (9) de comandă, prin interiorul butucului (10), mișcarea fiind transmisă arborelui (13) prin intermediul unei curele (12) trapezoidale și al unei fulii variabile, formate din niște discuri (4 și 5), arborele (13) care este solidar cu pinionul (14) antrenează o intrare a unui diferențial planetar, constituit din niște pinioane (15) satelit și o coroană (21) danturată, angrenată de pinionul (20) solidar cu arborele (19) care este antrenat de arborele (1) motor prin intermediul fuliilor (16 și 18) și al curelei (17) de transmisie.



Revendicări: 3
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).



15

OFICIUL NAȚIONAL PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2011 00 937
Data depozitului 22-09-2011

CUTIE DE VITEZE CU VARIATIE CONTINUA

Inventia se refera la o cutie de viteze cu variatie continua, care poate realiza, modificarea raportului de transmisie cu plecare de la zero si inversarea sensului de rotatie prin simpla actiune a unei manete de comanda.

Aceasta cutie de viteze poate fi utilizata la echiparea autovehiculelor, dar si in diferite aplicatii industriale.

Sunt cunoscute mai multe tipuri de cutii de viteze, cu modificarea raportului de transmisie in trepte, dar si cu variatie continua, inasa aceste constructii au nevoie de un ambreiaj sau un convertizor hidraulic pentru punerea autovehiculului in miscare, iar pentru schimbarea sensului de mers necesita niste elemente de transmisie suplimentare.

Scopul inventiei consta in realizarea unei cutii de viteze cu variatie continua, care sa permita modificarea raportului de transmisie cu plecare de la zero si inversarea sensului de rotatie fara timpi morti.

Aceasta problema este rezolvata cu ajutorul unui diferential planetar, care este antrenat la o intrare, de arborele motor, prin intermediul unui variator de turatie, format din doua transmisii cu variatie continua, inseriate din punct de vedere cinematic, iar cealalta intrare este antrenata de arborele motor, prin intermediul unei curele de transmisie, unde la iesirea diferentialului rezulta turataia dorita.

Avantajele cutiei de viteze cu variatie continua, conform inventiei sunt urmatoarele:

- confort inalt de rulare prin modificarea raportului de transmisie, fara schimbarea treptelor de viteza;
- cuplu ridicat la plecarea din loc;
- consum mic de carburant datorita domeniului mare al raportului de transmisie;
- dinamica foarte buna, prin evitarea intreruperi fortei de tractiune la schimbarea treptelor de viteza;
- fiabilitate ridicata in exploatare;
- constructie simpla si compacta;

Inventia este prezentata pe larg, printr-un exemplu de realizare, in legatura cu figura care reprezinta schema de ansamblu si releva principiul de functionare impreuna cu descrierea urmatoare.

Cutia de viteze cu variatie continua, conform inventiei este realizata astfel: arborele motor 1, impreuna cu o fulie variabila formata dintr-un disc 3, de forma tronconica, ce culiseaza axial pe niste caneluri ale arborelui 1, si un disc 2, solidar cu acesta, transmite miscarea de rotatie prin intermediul curelei trapezoidale 11, unui ansamblu de fulii variabile format din discurile 7 si 8, solidare cu axul 6, la care sub actiunea manetei de comanda 9, acesta culiseaza axial prin interiorul butucului 10, executat la extremitati in forma tronconica, care se roteste pe lagarul 25. Acest ansamblu de fulii variabile transmit miscarea de rotatie mai departe, prin intermediul curelei trapezoidale 12, fuliei variabila, formata din discul 5, solidar cu arborele 13 si discul 4, ce culiseaza axial pe acesta. Discurile 3 si 4, mentin curelele trapezoidale 11 si 12, tensionate, sub actiunea resortului 23, si a rulmentului axial 24. Arborele 13, solidar cu pinionul 14, antreneaza o intrare a diferentialului planetar, unde se gasesc pinioanele satelit 15, ce se afla pe un corp port steliti al arborelui 22, si coroana 21, danturata atat la interior cat si la exterior, care este antrenata de arborele 19, prin intermediul pinionului 20, solidar cu acesta. Arborele 19, este antrenat de arborele motor 1, cu ajutorul fuliilor 16, respectiv 18 si a curelei de transmisie 17.

Functionarea in regim de lucru a cutiei de viteze cu variatie continua, conform inventiei , are loc in felul urmatoar: arborele motor **1**, se roteste cu turatie constanta sau variabila si transmite miscarea de rotatie, arborelui **13**, la intrarea in diferencialul planetar prin intermediul unui variator de turatie , controlat de maneta de comanda **9**, iar cealalta intrare a diferencialului este antrenata de cureaua de transmisie **17**, cu o turatie egala cu cea a arborelui motor **1**.

- Daca maneta de comanda **9**, se afla in pozitia de mijloc, raportul de transmisie al variatorului $i = 1$, astfel turatiile la cei doi arbori **13**, respectiv **19**, sunt egale, atunci la arborele de iesire **22**, al diferencialului, rezulta turatie zero.

- Daca maneta de comanda **9**, este deplasata progresiv spre stanga, raportul de transmisie i , al variatorului de turatie , devine subunitar, astfel turatia la arborele **13**, este mai mare decat turatia la arborele **19**, atunci arborele **22**, de iesire al diferencialului, va incepe sa se roteasca in sensul de rotatie al arborelui motor **1**.

- Daca maneta de comanda **9**, este deplasata spre dreapta, raportul de transmisie i , al variatorului de turatie, devine supraunitar, astfel turatia la arborele **13**, va fi mai mica decat cea de la arborele **19**, atunci arborele **22**, se va roti in sens invers arborelui **1**.

REVENDICARI

1. Cutie de viteze cu variatie continua, destinata echiparii autovehiculelor, **caracterizata prin aceea ca** este alcatuita dintr-un diferential planetar, unde arborele **13**, de intrare in acesta este antrenat de arborele **1**, prin intermediul unui variator de turatie, iar cealalta intrare a diferentialului, la arborele **19**, este antrenata de arborele motor, prin intermediul unor elemente de transmisie.

2. Cutie de viteze cu variatie continua, conform revendicarii **1**, **caracterizata prin aceea ca** variatoru de turatie contine doua transmisii cu variatie continua, inseriate din punct de vedere cinematic, iar prin deplasarea manetei de comanda **9**, axul **6**, impreuna cu discurile **7** si **8**, se deplaseaza axial si modifica raportul de transmisie la arborele **13**.

3. Cutie de viteze cu variatie continua, conform revendicarilor **1** si **2**, **caracterizata prin aceea ca** discurile **3** si **4**, mentin curelele trapezoidale **11**, respectiv **12**, tensionate, sub actiunea resortului **23** si a rulmentului axial **24**.

