



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00890

(22) Data de depozit: 24.09.2010

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

(71) Solicitant:
• S.C. HYDRAMOLD S.R.L.,
STR. D. MANGERON NR. 49, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• CHIRIȚĂ CONSTANTIN, STR. CUCU
NR. 13, BL. D10, TR. 2, AP. 2, IAȘI, IS, RO;

• DAMIAN LAURENȚIU,
BD. INDEPENDENȚEI NR. 15 BL. BL.1-5,
SC.B1, ET. 5, AP. 18, IAȘI, IS, RO;
• HANGANU ADRIAN CONSTANTIN,
ȘOS. ARCU NR. 39, BL. CL 6, SC. B, ET. 7,
AP. 19, IAȘI, IS, RO;
• CALFA DANIEL, BL. A9, SC. A, ET.3,
AP.12, SAT DANCU, COMUNA HOLBOCA,
IS, RO

(54) METODE ȘI STAND DE TESTARE, PRIN ÎNCĂRCARE LA
CUPLU, A GRUPURILOR COMBINATE DE ACȚIONARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare, destinate echipării autovehiculelor utilitare sau utilajelor autopropulsate, pentru deplasarea acestora după o ciclogramă impusă. Standul conform invenției are în componență un motor (1) electric a cărui turație, reglată printr-un convertizor (2) în frecvență, este transmisă, printr-un cuplaj (3) elastic, la o cutie (A) de viteze primară, articulată, având o axă de articulație coliniară cu o axă a unei prize (a) de intrare, cutie (A) de viteze setată cu raport unitar, având două prize (b și c) de ieșire, prima priză (b) de ieșire cuplându-se printr-un arbore (4) cardanic conectat la o flanșă (d) de intrare a unui grup (B) de testat, iar a doua priză (c) de ieșire cuplându-se printr-un arbore (5) cardanic conectat la o priză (d) de ieșire de la o cutie (C) de viteze secundară, setată cu raport unitar, cutie (C) de viteze secundară articulată, având o axă de articulație coliniară cu axa prizei (a) de intrare, și o priză (e) de intrare conectată printr-un arbore (6) cardanic la o flanșă (f) de ieșire a grupului (B) de testat, grup (B) de testat cuplat corespunzător unei transmisii mecanice, cutia (A) de viteze primară fiind deplasată oscilant de o tijă (7) a unui cilindru (D)

hidraulic, montat perpendicular, acționat de la o sursă (E) hidraulică autonomă, deplasarea oscilantă creând cuplul rezistent dorit, prin controlul dat de un traductor (F) de forță montat perpendicular pe cutia (C) de viteze secundară.

Revendicări: 2
Figuri: 7

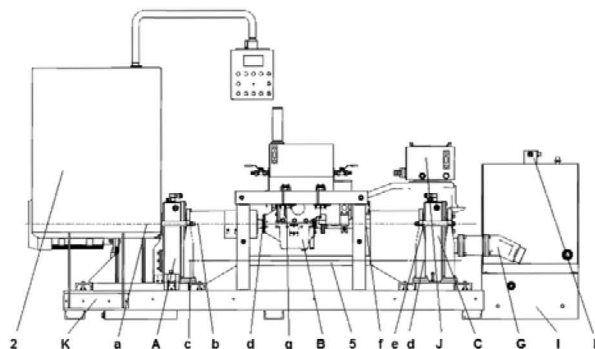
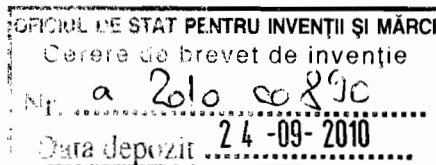


Fig. 1





METODE ȘI STAND DE TESTARE, PRIN ÎNCĂRCARE LA CUPLU, A GRUPURILOR COMBinate DE ACȚIONARE

Invenția se referă la metode și un stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare, destinate echipării autovehiculelor utilitare sau utilajelor autopropulsate, pentru deplasarea acestora după o ciclogramă impusă.

Sunt cunoscute diverse metode de testare la cuplu, cum sunt și cele din brevetele de invenție FR2855103, FR2855104, JP4092152, JP4359029, US3718054, US4809557, US5343781, US5674155, US6609056, la care momentul de torsiune se măsoară cu traductoare de cuplu montate prin cuplaje speciale.

Dezavantajele acestor construcții constau în cinematici complexe, care permit testarea specializată doar a transmisiilor automate sau a transmisiilor mecanice, costuri ridicate pentru echiparea cu traductoare.

Problema pe care o rezolvă invenția este concepția unor metode de testare și realizarea unui stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare care permit transmisia de la sursa motor termic-cutie de viteză către grupul conic-sistemul de rulare a autovehiculelor sau utilajelor autopropulsate în cele două regimuri de lucru pentru deplasarea între locații, și pentru deplasarea tehnologică reglabilă continuu, presetată prin automat programabil.

Metode și stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare **conform invenției rezolvă problema de mai sus prin aceea că**, în cazul probării transmisiei mecanice 1:1, mișcarea de rotație a unui motor electric, a cărei rotație este reglată printr-un convertizor în frecvență, este transmisă printr-un cuplaj elastic, la o primă cutie de viteze, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze setată cu raport unitar, cu două prize de ieșire, prima priză de ieșire cuplându-se un arbore cardanic conectat la flanșa de intrare a grupului de testat, iar a doua priză de ieșire cuplându-se un arbore cardanic conectat la priza de ieșire de la o a cutie de viteze secundară, setată cu raport unitar, cutie de viteze secundară, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze secundară a cărei priză de intrare este conectată printr-un arbore cardanic la flanșa de ieșire a grupului de testat, grup de testat cuplat corespunzător transmisiei mecanice 1:1,

cutia de viteze primară deplasată oscilant de tija unui cilindru hidraulic, montat perpendicular, cilindru hidraulic acționat de la o sursă hidraulică autonomă, deplasarea oscilantă creând cuplul rezistent dorit prin controlul dat de un traductor de forță montat perpendicular pe cutia de viteze secundară; în cazul probării transmisiei hidrostactice, mișcarea de rotație a unui motor electric, a cărui turație este reglată printr-un convertizor în frecvență, este transmisă printr-un cuplaj elastic, la o primă cutie de viteze, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze decuplată, cu două prize de ieșire, prima priză de ieșire cuplându-se un arbore cardanic conectat la flanșa de intrare a grupului de testat, iar a doua priză de ieșire cuplându-se un arbore cardanic conectat la o priză de ieșire de la o a cutie de viteze secundară, decuplată de la raportul unitar, arbore cardanic în stare de repaus, cutie de viteze secundară, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze secundară a cărei priză de intrare este conectată printr-un arbore cardanic la flanșa de ieșire a grupului de testat, grup de testat cuplat corespunzător transmisiei hidrostactice, cutie de viteze secundară cuplată într-o treaptă de amplificare, arbore pinion de ieșire antrenând axul unui pompe hidraulice, un drosel montat pe traseul pompei hidraulice permite încărcarea la cuplul rezistent dorit, cuplu rezistent măsurat cu un traductor de forță montat perpendicular pe cutia de viteze secundară, circuit pompă hidraulică-drosel cuplat la un rezervor de ulei și un răcitor; un batiu susține subansamblele componente și, prin intermediul unor reazeme elastice, grupul de testat.

Metode și stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare conform invenției prezintă avantajul realizării testării transmisiei mecanice cât și a testării transmisiei hidrostactice folosind un singur stand prin setarea corespunzătoare.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1, 2, 3, 4, 5 care reprezintă:

- fig. 1 – vedere frontală a standului de testare;
- fig. 2 – vedere de sus a standului de testare;
- fig. 3 – vedere laterală a standului de testare;
- fig. 4 – schema cinematică a metodei de testare pentru transmisia mecanică 1:1 a grupului combinat;

- fig. 5 – schemele bloc pentru a metoda de testare a transmisiei mecanice 1:1 a grupului combinat;
- fig. 6 – schema cinematică a metodei de testare pentru transmisia hidrostatică a grupului combinat;
- fig. 7 – schemele bloc pentru a metoda de testare a transmisiei hidrostactice a grupului combinat.

Metode și stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare **conform invenției rezolvă** este prevăzut, în cazul probării transmisiei mecanice 1:1, cu un motor electric **1**, a cărui turație, reglată printr-un convertizor în frecvență **2**, este transmisă printr-un cuplaj elastic **3**, la o primă cutie de viteze **A**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare **a**, cutie de viteze **A** setată cu raport unitar, cu două prize de ieșire **b** și **c**, prima priză de ieșire **b** cuplându-se un arbore cardanic **4** conectat la flanșa de intrare **d** a grupului de testat **B**, iar a doua priză de ieșire **c** cuplându-se un arbore cardanic **5** conectat la priza de ieșire **d** de la o a cutie de viteze secundară **C**, setată cu raport unitar, cutie de viteze secundară **C**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze secundară **C** a cărei priză de intrare **e** este conectată printr-un arbore cardanic **6** la flanșa de ieșire **f** a grupului de testat **B**, grup de testat **B** cuplat corespunzător transmisiei mecanice 1:1, cutia de viteze primară **A** deplasată oscilant de tija **7** unui cilindru hidraulic **D**, montat perpendicular, cilindru hidraulic **D** acționat de la o sursă hidraulică autonomă **E**, deplasarea oscilantă creând cuplul rezistent dorit prin controlul dat de un traductor de forță **F** montat perpendicular pe cutia de viteze secundară **C**; în cazul probării transmisiei hidrostactice, mișcarea de rotație a motorului electric **1**, a cărui turație, reglată printr-un convertizor în frecvență **2**, este transmisă printr-un cuplaj elastic **3**, la o primă cutie de viteze **A**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare **a**, cutie de viteze **A** decuplată, cu două prize de ieșire **b** și **c**, prima priză de ieșire **b** cuplându-se un arbore cardanic **4** conectat la flanșa de intrare **d** a grupului de testat **B**, iar a doua priză de ieșire **c** cuplându-se un arbore cardanic **5** conectat la priza de ieșire **d** de la o a cutie de viteze secundară **C**, decuplată de la raportul unitar, arbore cardanic **5** în stare de repaus, cutie de viteze secundară **C**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze secundară **C** a cărei priză de

intrare **e** este conectată printr-un arbore cardanic **6** la flanșa de ieșire **f** a grupului de testat **B**, grup de testat **B** cuplat corespunzător transmisiei hidrostatice, cutie de viteze secundară **C** cuplată într-o treaptă de amplificare, arborele pinion **8** de ieșire antrenând axul unui pompe hidraulice **G**, un drosel **H** montat pe traseul pompei hidraulice **G** permite încărcarea la cuplul rezistent dorit, cuplu rezistent măsurat cu un traductor de forță **F** montat perpendicular pe cutia de viteze secundară **C**, circuit pompă hidraulică **G**-drosel **H** cuplat la un rezervor de ulei **I** și un răcitor **J**; un batiu **K** susține subansamblele componente și, prin intermediul unor reazeme elastice **g**, grupul de testat **B**.

**METODE ȘI STAND DE TESTARE, PRIN ÎNCĂRCARE LA CUPLU,
A GRUPURILOR COMBinate DE ACȚIONARE
(Revendicări)**

1. Stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare, destinate echipării autovehiculelor utilitare sau utilajelor autopropulsate, pentru deplasarea acestora după o ciclogramă impusă **caracterizat prin aceea că** este prevăzut, în cazul probării transmisiei mecanice 1:1, cu un motor electric **1**, a cărei turație, reglată printr-un convertizor în frecvență **2**, este transmisă printr-un cuplaj elastic **3**, la o primă cutie de viteze **A**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare **a**, cutie de viteze **A** setată cu raport unitar, cu două prize de ieșire **b** și **c**, prima priză de ieșire **b** cuplându-se un arbore cardanic **4** conectat la flanșa de intrare **d** a grupului de testat **B**, iar a doua priză de ieșire **c** cuplându-se un arbore cardanic **5** conectat la priza de ieșire **d** de la o a cutie de viteze secundară **C**, setată cu raport unitar, cutie de viteze secundară **C**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze secundară **C** a cărei priză de intrare **e** este conectată printr-un arbore cardanic **6** la flanșa de ieșire **f** a grupului de testat **B**, grup de testat **B** cuplat corespunzător transmisiei mecanice 1:1, cutia de viteze primară **A** deplasată oscilant de tija **7** unui cilindru hidraulic **D**, montat perpendicular, cilindru hidraulic **D** acționat de la o sursă hidraulică autonomă **E**, deplasarea oscilantă creând cuplul rezistent dorit prin controlul dat de un traductor de forță **F** montat perpendicular pe cutia de viteze secundară **C**;

2. Stand de testare, prin încărcare la cuplu, a grupurilor combinate de acționare, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că**, în cazul probării transmisiei hidrostatice, mișcarea de rotație a motorului electric **1**, a cărei turație, reglată printr-un convertizor în frecvență **2**, este transmisă printr-un cuplaj elastic **3**, la o primă cutie de viteze **A**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare **a**, cutie de viteze **A** decuplată, cu două prize de ieșire **b** și **c**, prima priză de ieșire **b** cuplându-se un arbore cardanic **4** conectat la flanșa de intrare **d** a grupului de testat **B**, iar a doua priză de ieșire **c** cuplându-se un arbore cardanic **5** conectat la priza de ieșire **d** de la o a cutie de viteze secundară **C**, decuplată de la raportul unitar, arbore cardanic **5** în stare de

24-09-2010

repaus, cutie de viteze secundară **C**, articulată, cu axa de articulație coliniară cu axa prizei de intrare, cutie de viteze secundară **C** a cărei priză de intrare e este conectată printr-un arbore cardanic **6** la flanșa de ieșire **f** a grupului de testat **B**, grup de testat **B** cuplat corespunzător transmisiei hidrostactice, cutie de viteze secundară **C** cuplată într-o treaptă de amplificare, arborele pinion **8** de ieșire antrenând axul unui pompe hidraulice **G**, un drosel **H** montat pe traseul pompei hidraulice **G** permite încărcarea la cuplul rezistent dorit, cuplu rezistent măsurat cu un traductor de forță **F** montat perpendicular pe cutia de viteze secundară **C**, circuit pompă hidraulică **G**-drosel **H** cuplat la un rezervor de ulei **I** și un răcitor **J**; un batiu **K** susține subansamblele componente și, prin intermediul unor reazeme elastice **g**, grupul de testat **B**.

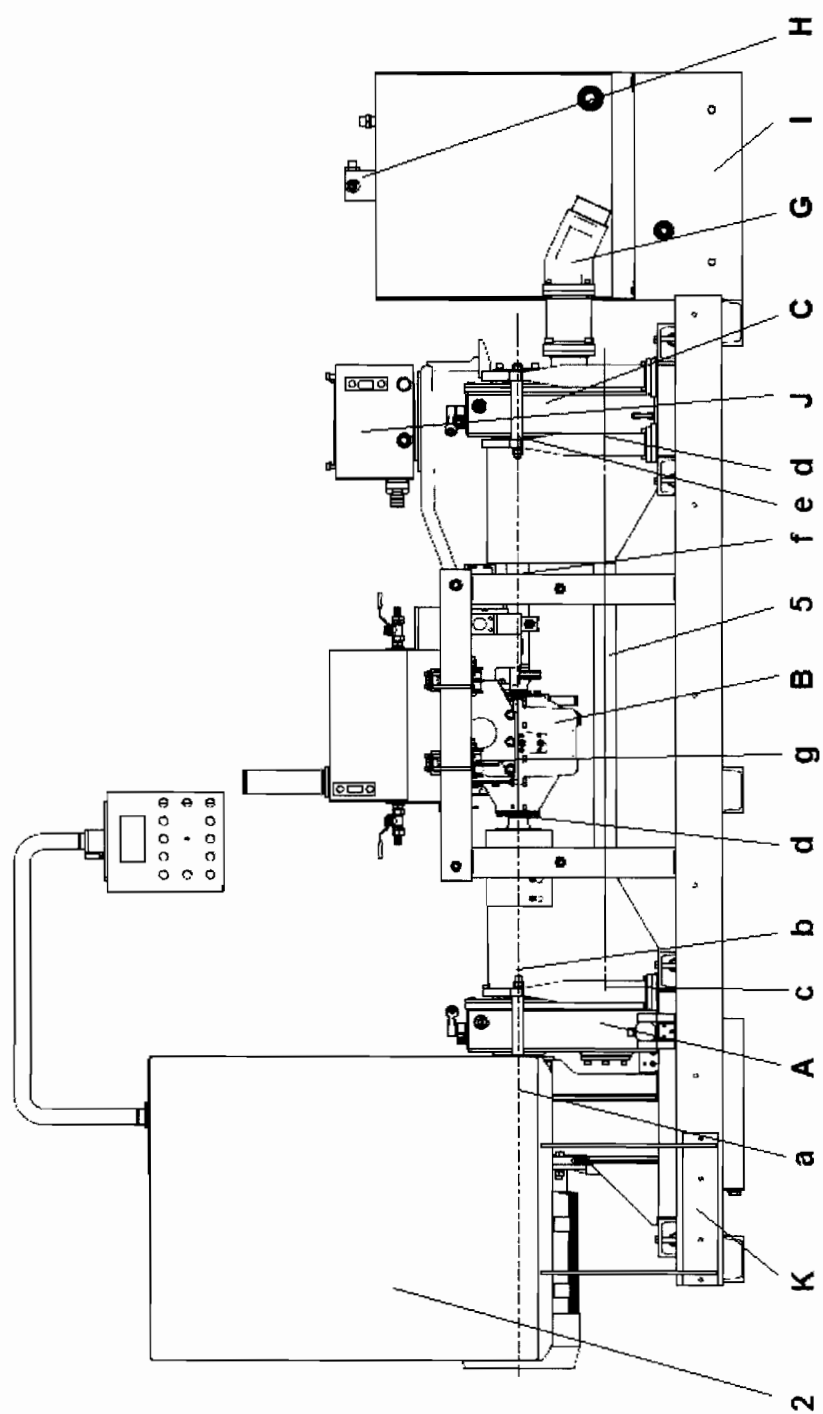


Fig. 1

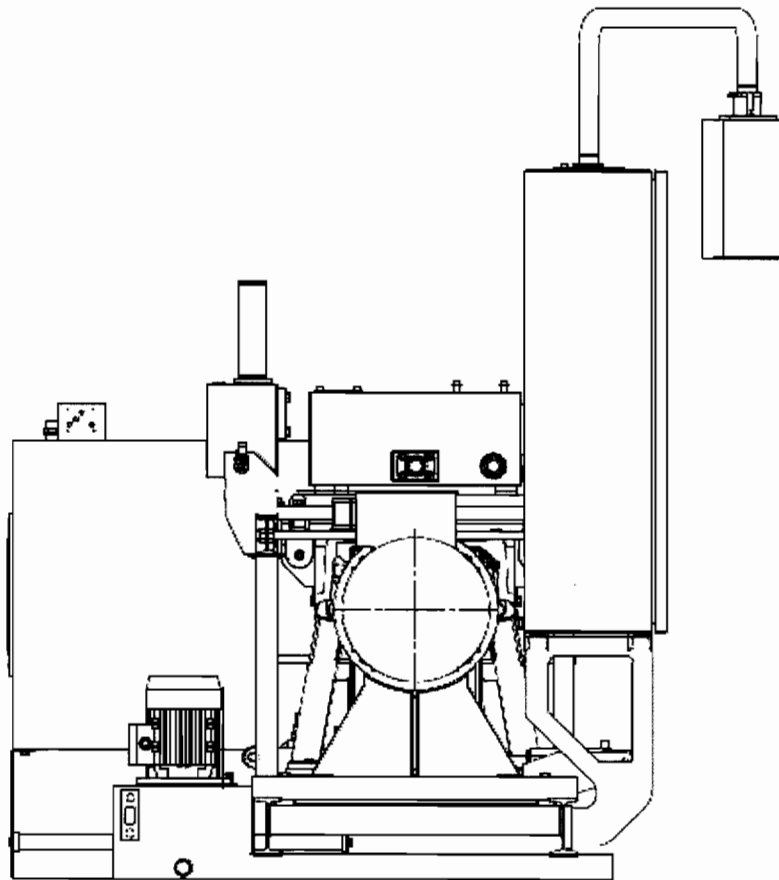


Fig. 3

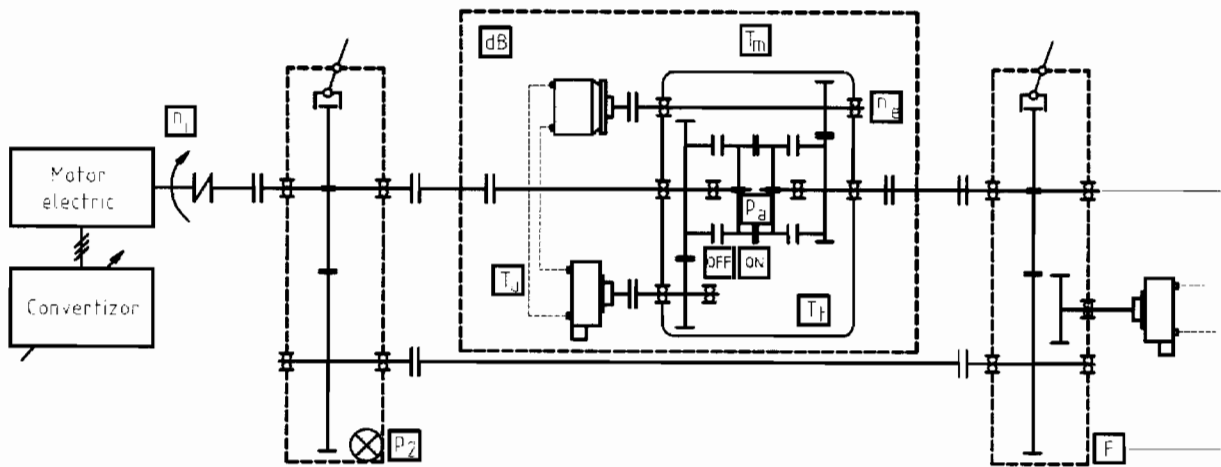


Fig. 4

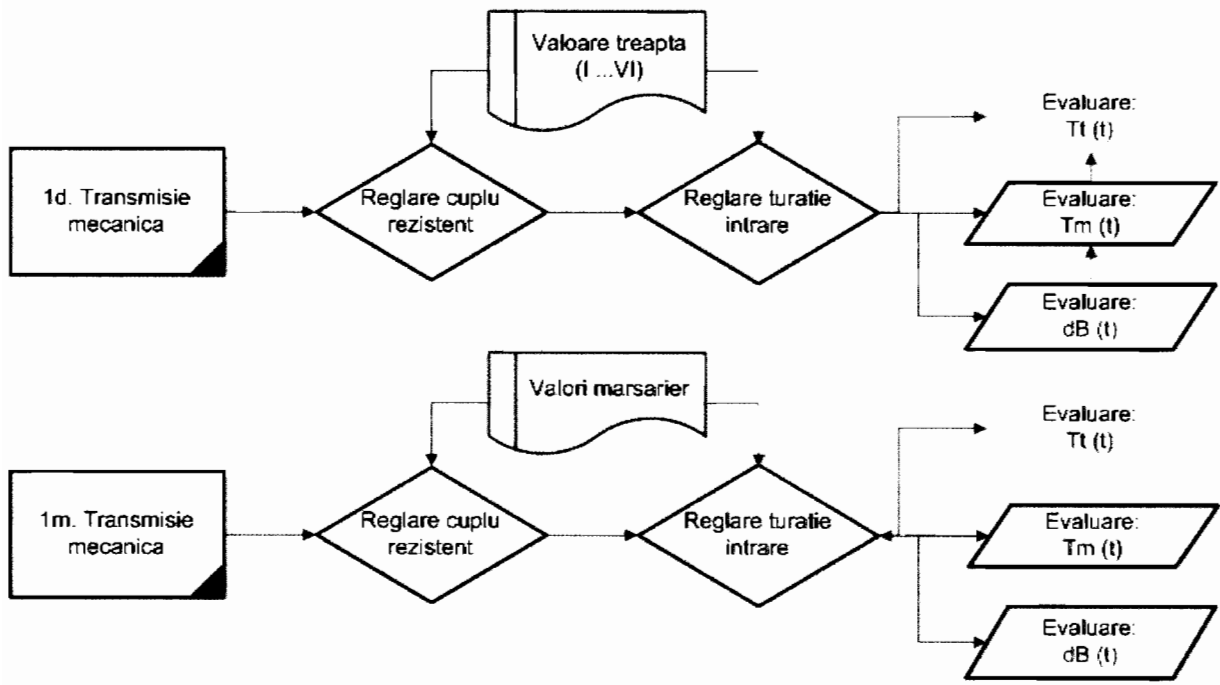


Fig. 5

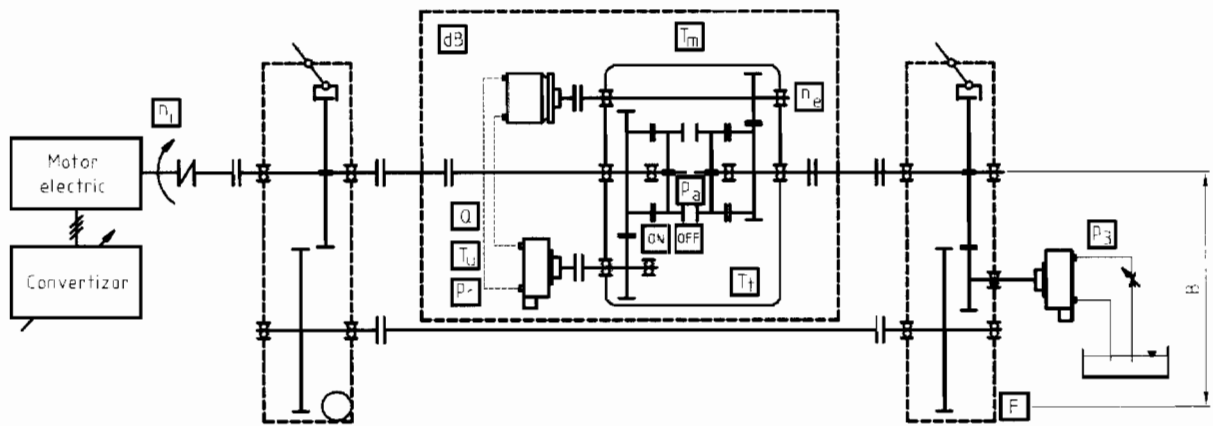


Fig. 6

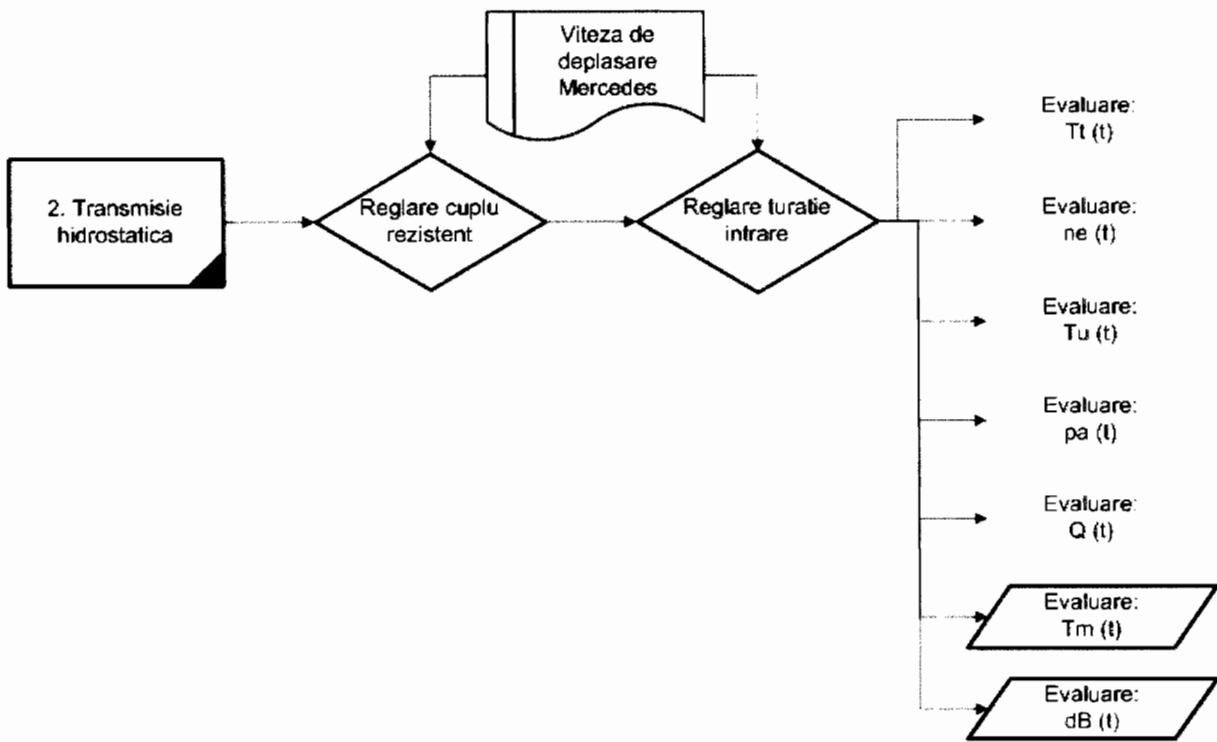


Fig. 7