

Discutată și aprobată

la ședința catedrei de

Discipline tehnice,

speciale proces verbal nr. 5

din „19” 11 2024

șef catedră [Signature] / Bagrin Gh

Prezentată la consiliul Metodic

din „27” 11 2024

proces verbal nr. 4

[Signature]

Material didactic

cu titlul temei:

Sistem de propulsie hibrid Power-Split

Elaborat profesorii:

[Signature] / Bagrin Gheorghe

[Signature] / Leu Vasile

	Cuprins	Pag
<i>Introducere</i>		2
<i>1. Sistem hibrid serie</i>		3
<i>2. Sistem hibrid paralel</i>		3
<i>3 Sistemul hibrid Power-split</i>		3
<i>4 Construcția unității de antrenare</i>		3
<i>5 Principiul de funcționare</i>		4
<i>6 Prezentarea mostrei</i>		6
<i>Recenzie</i>		7

Sistemele de distribuție a puterii

1. Sistemul hibrid serie (Fig. 1). Într-un sistem hibrid serie, un motor cu combustie internă comandă un generator pentru acest scop. Energia electrică generată este utilizată de un motor electric ca sistem de acționare. Energia electrică este stocată în baterii printr-un inverter și se poate apela la ea după cum este necesar, cum ar fi atunci când conduceți exclusiv cu sistemul de acționare electric. Un inverter convertește energia electrică generată sub formă de curent alternativ, în curent continuu, astfel încât să poată fi stocată în baterie.

Invertorul transformă curentul continuu în curent alternativ pentru a opera motorul electric. Sistemele hibrid serie include de asemenea vehiculele electrice, care au un motor cu ardere internă suplimentară (Fig. 2).

2. Sistemul hibrid paralel. Într-un sistem hibrid paralel, motorul cu combustie internă și motorul electric acționează împreună pentru a antrena roțile.

Motorul electric poate funcționa și ca generator și, prin urmare, este denumit generator de motor.

Acumulatorul este încărcat prin comutarea la motorul cu combustie internă sau la frânare în timpul deplasării (recuperare) (Fig. 3).

Sistemul de acționare. Conexiunea dintre motorul cu ardere internă și motorul electric este rigidă în acest sistem, de ex. datorită conexiunilor cu flanșe între arborele cotit și motorul electric, care pot fi utilizate simultan ca motor de pornire datorită acestei conexiuni. Plasarea sa între motor și cutie de viteze este posibilă datorită aspectului plat. Motorul electric (motorul sincron trifazat excitat permanent) acționează în același timp ca un arbore de echilibrare (Fig. 4). O transmisie continuă variabilă (CVT) este utilizată în mod obișnuit pentru transmisie.

3. Sistemul hibrid Power-split. Sistemul hibrid Power-split este o combinație a sistemelor hibride paralele și serie. Pentru cuplarea mecanică a motorului cu ardere internă și a unui sau a două motoare electrice (MG1 și MG2) unul cu celălalt (Fig.5) se utilizează un dispozitiv mecanic, cum ar fi un angrenaj planetar.

Puterea motorului cu combustie internă este distribuită la angrenajul planetar.

O parte a forței de antrenare este transferată pe roțile motoare, în timp ce alta este transferată la MG1 și utilizată pentru a genera energie. Deoarece roțile motoare sunt conectate la MG2, MG2 trebuie acționat, altfel ar produce un efect de frânare.

Motoarele electrice MG1 și MG2 pot fi, de asemenea, utilizate ca generatoare în funcție de situația de funcționare. MG2 și diferențialul pentru roțile motoare sunt combinate cu un lanț de antrenare și un mecanism cu roți dințate.

4. Construcția unității de antrenare. Aceasta constă în motoarele generator MG1 și MG2, unitatea angrenajelor

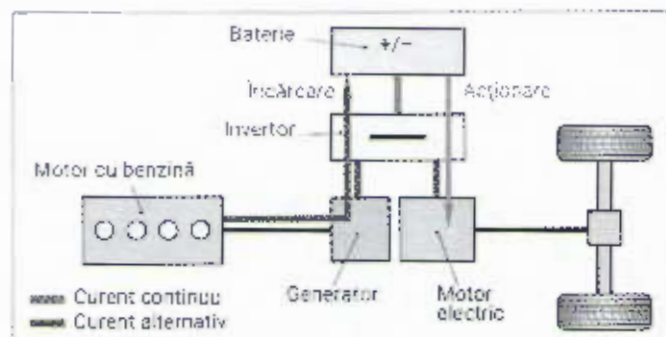


Fig. 1: Sistem hibrid serie (schemă bloc)

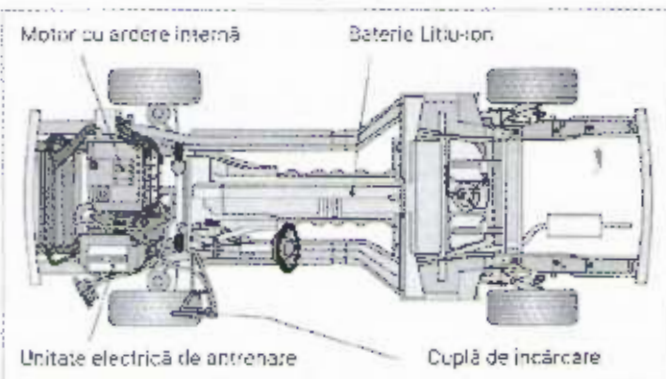


Fig. 2: Sistem hibrid serie

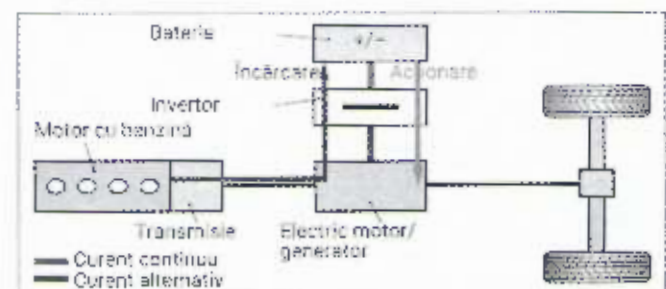


Fig. 3: Sistem hibrid paralel (schemă bloc)

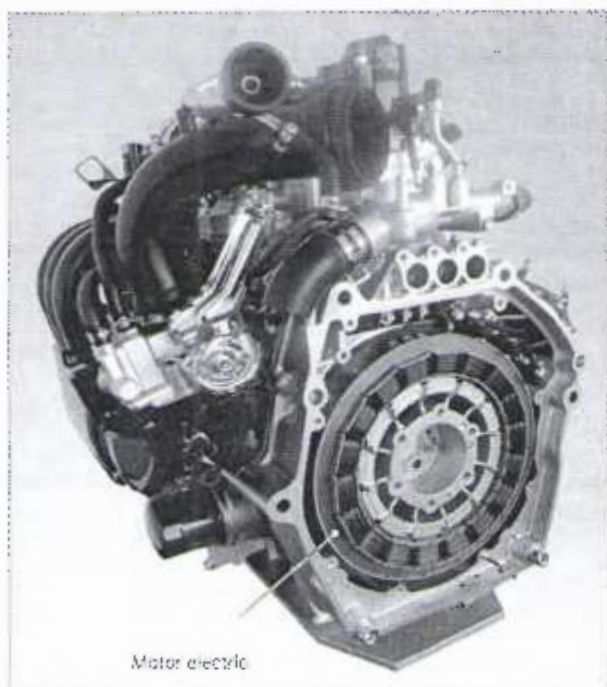


Fig. 4: Sistem hibrid paralel