



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2008 00416

(22) Data de depozit: 03/06/2008

(41) Data publicării cererii:  
28/07/2017 BOPI nr. 7/2017

(71) Solicitant:

- ABĂIȚAȘI HORIA, STR.MĂLĂIEȘTI NR.5, COD 500107, BRAȘOV, BV, RO;
- MERCAN FILIP ADRIAN, STR.LT.COL.DUMITRU PAPAZOGLU NR.7, BL.B10, SC.2, ET.8, AP.71, SECTOR 3, COD 031201, BUCUREȘTI, B, RO;
- DĂNILĂ COMĂNICĂ BOGDAN, SAT SIMILA, COD 737638, COMUNA ZORLENI, VS, RO;
- RADU SEBASTIAN, STR.BRÂNDUȘELOR NR.106, BL.87, SC.A, AP.7, COD 500392, BRAȘOV, BV, RO;
- DUMITROVICI ADRIAN, STR.DOBROGEANU GHEREA NR.52, COD 500003, BRAȘOV, BV, RO;
- DUMITROVICI IONUȚ, STR.DOBROGEANU GHEREA NR.52, COD 500003, BRAȘOV, BV, RO;
- PARLOAGĂ FLORIN, STR.ODOBEȘTI NR.17, BL.V16, SC.1, ET.6, AP.38, SECTOR 3, COD 032155, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

- ABĂIȚAȘI HORIA, STR.MĂLĂIEȘTI NR.5, COD 500107, BRAȘOV, BV, RO;
- MERCAN FILIP ADRIAN, STR.LT.COL.DUMITRU PAPAZOGLU NR.7, BL.B10, SC.2, ET.8, AP.71, SECTOR 3, COD 031201, BUCUREȘTI, B, RO;
- DĂNILĂ COMĂNICĂ BOGDAN, SAT SIMILA, COD 737638, COMUNA ZORLENI, VS, RO;
- RADU SEBASTIAN, STR.BRÂNDUȘELOR NR.106, BL.87, SC.A, AP.7, COD 500392, BRAȘOV, BV, RO;
- DUMITROVICI ADRIAN, STR.DOBROGEANU GHEREA NR.52, COD 500003, BRAȘOV, BV, RO;
- DUMITROVICI IONUȚ, STR.DOBROGEANU GHEREA NR.52, COD 500003, BRAȘOV, BV, RO;
- PARLOAGĂ FLORIN, STR.ODOBEȘTI NR.17, BL.V16, SC.1, ET.6, AP.38, SECTOR 3, COD 032155, BUCUREȘTI, B, RO

## (54) SISTEM HIDRAULIC DE CONVERSIE ENERGETICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem hidraulic staționar, care convertește energia mecanică de translație în energie hidraulică utilizată pentru acționarea unui generator electric sau compresor pneumatic. Sistemul conform invenției este constituit dintr-un mecanism de acționare pentru preluarea energiei mecanice de translație (A), un sistem hidraulic de conversie (B) și consumatorii (C). Mecanismul de acționare este format dintr-o placă (1) ce preia o forță de apăsare, și care acționează, prin intermediul unei role (2), tija unei pompe hidraulice cu piston (3). Pompa hidraulică asigură energia necesară pentru acționarea unui motor hidrostatic (4). Circuitul hidraulic conține în paralel un acumulator (5) destinat amortizării șocurilor hidraulice și stocării unei cantități de energie pe durată scurtă de timp, și o supapă de presiune (6), cu rol de descărcare în caz de suprapresiuni. Motorul hidraulic antrenează, prin intermediul unui amplificator mecanic de turație (10), un generator electric (7) conectat la un consumator electric (8), sau un compresor pneumatic (9) conectat la un rezervor de aer, pentru stocarea de cantități mari de energie.

Revendicări: 1  
Figuri: 4

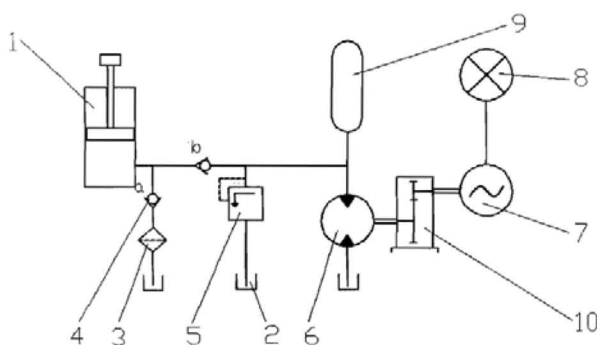
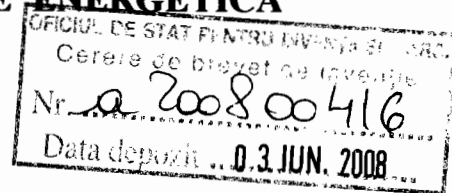


Fig. 1

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).



## SISTEM HIDRAULIC DE CONVERSIE ENERGETICA



Invenția se referă la un sistem hidraulic staționar destinat conversiei energiei mecanice de translație în energie hidraulică utilizată pentru acționarea unui generator electric sau compresor pneumatic cuplat cu rezervor pneumatic.

Sunt cunoscute sisteme de recuperare de la elementele de execuție ale sistemelor hidraulice de pe autovehicule de construcție, recuperându-se energie hidraulică. (US2003/0221339A1, US 20080104952A1). În literatura de specialitate în domeniul sistemelor hidrostatice, există pompe lineare.

Dezavantajul acestor sisteme este faptul că au aplicarea limitată la recuperarea unei părți din energia consumată pentru acționarea sistemelor hidrostatice.

Pompele lineare convenționale nu permit preluarea sarcinilor laterale mari, fără să apară uzura rapidă a pistonului de lucru.

Problema, pe care o rezolvă invenția, este realizarea unui sistem de conversie energetică care permite preluarea energiei de apăsare exercitate de autovehicule la trecerea prin intersecții, în fața trecerilor de pietoni, intrarea în instituții, treceri de nivel cu calea ferată, de trenuri de exemplu la trecerea prin gări, de persoane la intrarea în instituții și alte asemenea condiții și conversia ei în energie utilă, electrică. Pentru stocarea unei cantități mari de energie și utilizarea ei ulterior se folosește un sistem pneumatic de stocare.

Pentru aceasta, sistemul de conversie energetică, conform invenției, este prevăzut cu un mecanism mecanic cu placă și rolă care transmite forța de apăsare la tija pompei hidraulice. Sistemul hidraulic, conform invenției este format din pompă lineară care alimentează motorul hidraulic destinat antrenării unui generator electric, prin intermediul unui amplificator de turație. Energia electrică obținută la generator alimentează un consumator oarecare. Pentru stocarea pe durate mai mari de timp a unei cantități mari de energie, motorul hidraulic antrenează un compresor pneumatic care comprimă aerul într-un rezervor pneumatic din care ulterior este alimentat generatorul electric destinat producerii energiei electrice pentru un consumator electric, de exemplu sistem de iluminat stradal sau altul asemenea.

Sistemul hidraulic de conversie energetică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig.1, schema hidraulică și electrică a sistemului de conversie a energiei;
- fig.2, secțiune axială prin mecanismul de acționare;
- fig.3, secțiune transversală prin mecanismul de acționare, cu un plan A-A din fig.2 ;

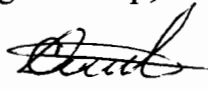




AKOsi/ Podus *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*

- fig.4, schema hidraulică, pneumatică și electrică a sistemului de conversie a energiei.

Sistemul hidraulic de conversie a energiei, conform invenției, este alcătuit dintr-un mecanism de acționare mecanic A, descris în figurile 2 și 3, care acționează sistemul hidraulic B, iar acesta sistemul electric cu consumator C. Conversia energiei de la mecanismul mecanic la sistemul electric prin intermediul sistemului hidrostatic, permite modificarea parametrilor energetici, forță – viteză, presiune – debit, curent – tensiune, uniformizarea fluxului de putere transmis și stocarea intermediară a energiei disponibile. Mecanismul de acționare mecanic descris în figura 2, acționează pompa hidrostatică lineară 1. Aceasta este prevăzută cu supape unisens pentru admisie 4a și refulare 4b, filtru 3 și supapă de presiune 5, lichidul fiind preluat din rezervorul 2. Pentru preluarea oscilațiilor din lichid și acumularea unei anumite cantități de energie este prevăzut acumulatorul hidraulic 9. Lichidul hidraulic debitat de pompă, este dirijat spre motorul hidraulic 6 care acționează sistemul electric C, lichidul fiind dirijat înapoi în rezervorul 2. Sistemul electric C este format din generatorul electric 7, consumatorul electric 8 cu sistemul său de comandă. Pentru obținerea turației necesare de funcționare la generator, acesta este antrenat de la motorul hidrostatic prin intermediul unui amplificator de turație 10.

În figurile 2 și 3 sunt reprezentate secțiunea longitudinală și transversală prin mecanismul de acționare mecanic, destinat preluării energiei de apăsare a autovehiculelor, trenurilor sau persoanelor și transmiterii la sistemul hidraulic. Mecanismul de acționare conform invenției, este format din covorul de cauciuc 1 susținut de placa 2 sub formă ovală pentru a facilita trecerea autovehiculelor. Deplasarea plăcii este dirijată prin ansamblul ghidaj 6, format din tijă și cilindru. Limitarea cursei și amortizarea la capătul cursei este asigurată de tampoanele de cauciuc 10. Transmiterea mișcării de la placă la ghidaje se face prin intermediul rolei 3 susținută în ghidaje prin lagărele 11. Rola și placa sunt readuse în poziția inițială de arcurile 5. Rola transmite mișcarea și la tija pistonului pompei lineare 7 prin intermediul lagărului 14. Pentru preluarea mișcării induse la trecerea autovehiculului, pompa este sprijinită prin lagărul 9 cu bolț 8. Tija este ghidată în carcasa cilindrului prin intermediul rolor 13 care au rolul de a prelua forțele transversale la trecerea autovehiculului în timp ce tija culisează, evitând solicitarea și uzura accentuată a pistonului și cilindrului. Ansamblul mecanismului este susținut în carcasa 12.






În figura 4 este reprezentată, conform invenției, schema sistemului de conversie energetică, destinată acumulării unei cantități mari de energie pentru perioade mai lungi de timp, lucrând ca sistem pneumatic.

Aboril Podu &     

2



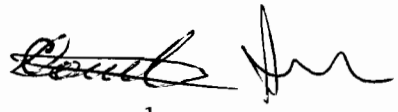



Față de sistemul reprezentat în figura 1, motorul hidrostatic 6 din figura 2, antrenează compresorul 11, care asigură umplerea rezervorului pneumatic 9. Energia acumulată se descarcă prin intermediul distribuitorului 12 pe motorul pneumatic 10 care antrenează generatorul electric 7. Energia electrică asigurată de generator este utilizată de către consumatorul electric 8.

JACOBI Pads     

## SISTEM HIDRAULIC DE CONVERSIE ENERGETICA

### Revendicare

Sistem hidraulic de conversie energetică, destinat recuperării energiei mecanice la trecerea autovehiculelor, trenurilor sau persoanelor, alcătuit din mecanism de acționare mecanic (A), sistem hidraulic (B) și sistem electric cu consumator (C), conform figurii 1. Sistemul este caracterizat prin aceea că mecanismul de acționare, conform figurii 2, este format din placă 1, cu ghidaje 6 și elemente elastice de revenire 4, separate de pompa lineară 7. Pompa este prevăzută cu role 13 pentru descărcarea sarcinilor laterale. Sistemul hidraulic, conform figurii 1 este format din pompa lineară 1 și motorul hidraulic 6, care antrenează, prin intermediul unui amplificator mecanic de turație, un generator electric 7 de la care este alimentat un consumator electric 8. Pentru acumularea de energie în cantități mari, motorul hidraulic antrenează conform figurii 3, un compresor pneumatic 11, care comprimă aerul în compresorul 9, din care este alimentat generatorul electric 7 la care este legat consumatorul electric 8.

ABOIT / Podus    

1

# SISTEM HIDRAULIC DE CONVERSIE ENERGETICA

## Desene

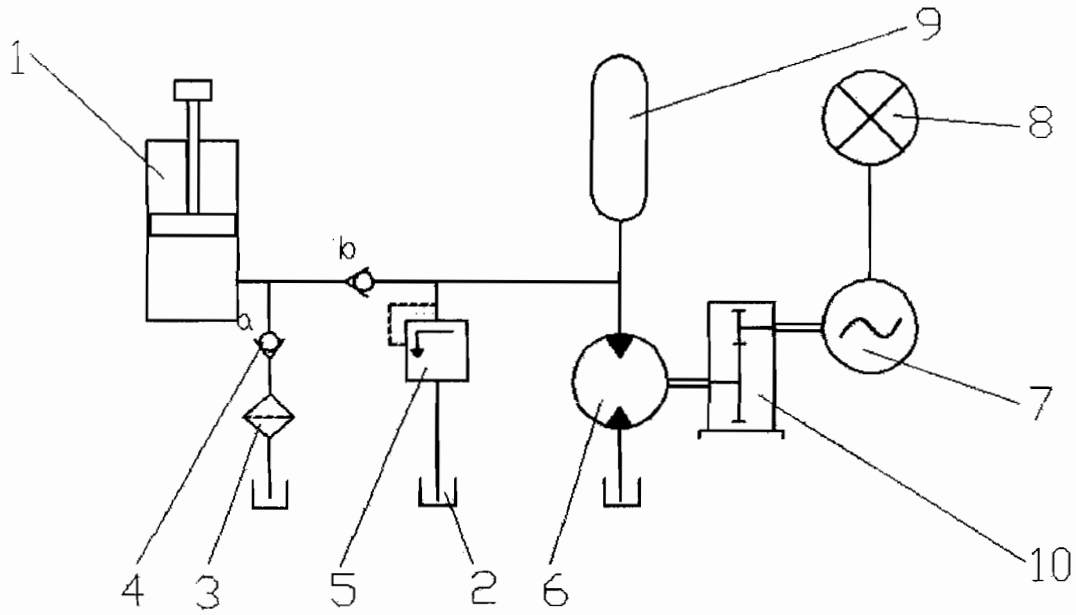


Figura 1

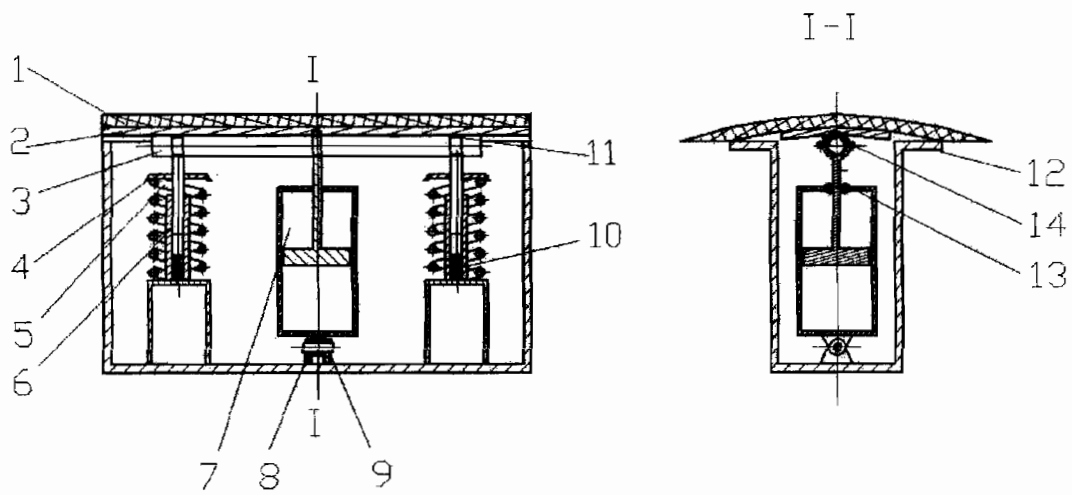


Figura 2

Figura 3

*Handwritten signature: M. Borz / Podus / Paul / ...*

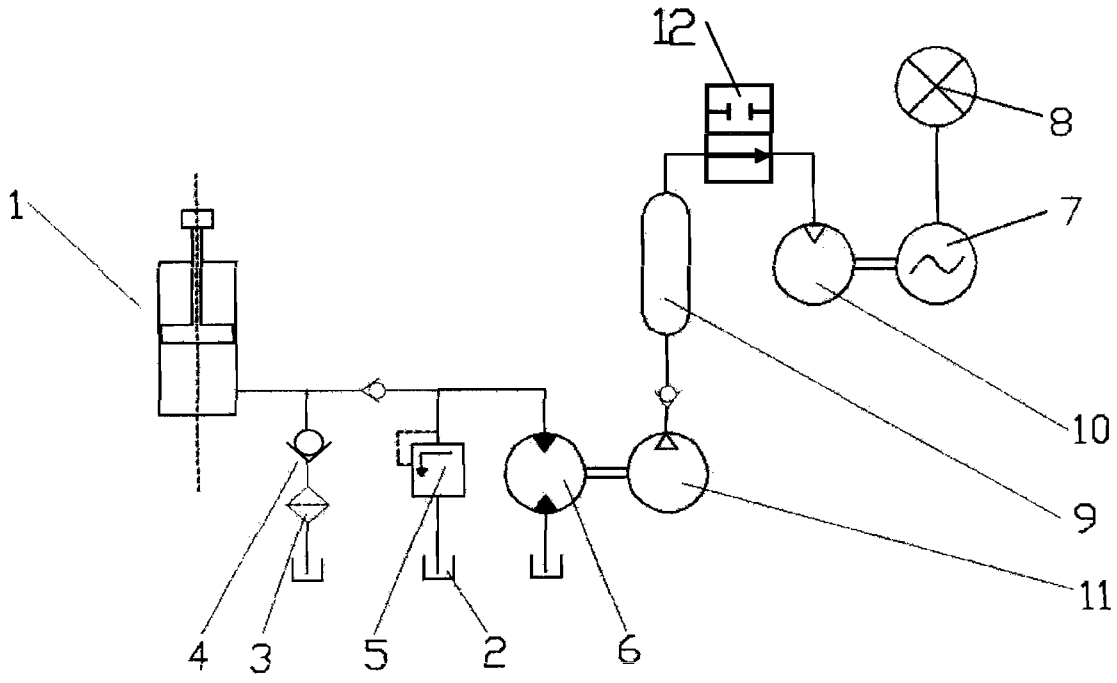


Figura 4

Mos/ Pades ~~Paul~~ ~~per~~ ~~70~~ ~~Truhny~~ ~~le~~