



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00566

(22) Data de depozit: 28/07/2014

(41) Data publicării cererii:
29/01/2016 BOPI nr. 1/2016

(71) Solicitant:
• DUMITRU ADRIAN,
STR. OCTAVIAN GOGA NR. 33, BL. 209,
SC. B, ET. 4, AP. 9, BRAȘOV, BV, RO

(72) Inventatori:
• DUMITRU ADRIAN,
STR. OCTAVIAN GOGA NR. 33, BL. 209,
SC. B, ET. 4, AP. 9, BRAȘOV, BV, RO

(54) AMPLIFICATOR MECANIC DE PUTERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de amplificarea mecanică a puterii, folosit în industria auto. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un sistem bielă-manivelă, format dintr-un arbore (A1) cotit și o bielă (B1) care transformă mișcarea de rotație aplicată arborelui (A1) în mișcare rectilinie, bielă (B1) acționând asupra unui prim braț (L1) al unei pârgii (L) și care datorită unui punct (S) de sprijin, printr-un al doilea braț (L2) acționează asupra unui al doilea sistem bielă-manivelă, format dintr-o bielă (B2) și un arbore (A2) cotit, care transformă mișcarea rectilinie în mișcare de rotație.

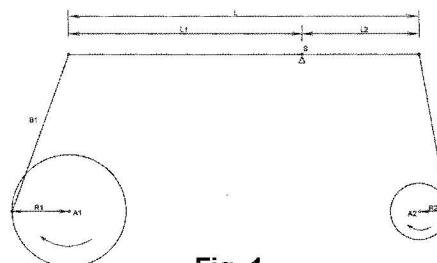
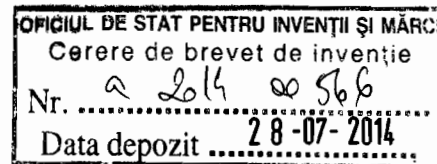


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 4

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).





Descrierea invenției

Invenția se referă la o metodă și un dispozitiv de amplificare mecanică a puterii, destinat reducerii consumului de energie în toate acționările mecanice ce folosesc mișcarea de rotație, industria de automobile, generare de energie electrică.

În acționările mecanice pentru amplificarea puterii se folosesc reductoarele. Dezavantajul acestora este că amplificarea se face prin demultiplicare, adică prin reducerea turației, iar pentru a putea avea o turație de ieșire mare, la intrare trebuie aplicată o turație foarte mare ducând la complicații constructive și costisitoare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea că amplificarea puterii se face fără a se modifica turația, factorul de amplificare fiind independent de turație.

La realizarea invenției s-a pornit de la ideea folosirii pârghiei ca amplificator al forței de acționare și deci implicit al cuplului în sistemele rotative, ceea ce duce la amplificarea puterii. Transformarea mișcării de rotație în mișcare rectilinie este des întâlnită în practică, de exemplu ciocanul mecanic sau capul de coasere de la mașina de cusut. Transformarea mișcării rectilinii este la fel de întâlnită în practică un exemplu concludent fiind ansamblul piston-bielă-arbore cotit de la motoarele cu explozie. Pârghia este cel mai des folosită în practică cum ar fi levierul, balanta sau foarfecele pentru pârghii de gradul 1 și roaba, pedala de frână sau clestele de spart nuci pentru pârghii de gradul 2. Un exemplu de folosire combinată a ansamblului bielă-manivelă și a pârghiei este întâlnit la sondele de extracție a petrolului.

În schemele cinematice din Fig.1 și 3 se arată folosirea pârghiei de gradul 1 iar cele din Fig.2 și 4 se arată folosirea pârghiei de gradul 2, notațiile fiind identice în toate desenele prezentate.

Dispozitivul realizat pe baza metodei prezentate în invenție se bazează pe folosirea pârghiei de gradul 1 sau 2, fără schimbarea sensului de rotație după cum se arată în Fig.1 și 2, sau cu schimbarea sensului de rotație după cum se arată în Fig.3 și 4, și prin folosirea sistemului bielă-manivelă pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare rectilinie și invers. Astfel mișcarea de rotație aplicată arborelui cotit A1 este transformată în mișcare rectilinie prin intermediul manivelei R1 și a bielei B1 care acționează asupra bratului L1 al pârghiei L. Punctul de sprijin S este amplasat mai aproape de capătul pârghiei L2 și astfel, conform legii pârghiilor, se obține amplificarea forței de acționare. Bratul L2 acționează asupra bielei B2 care prin intermediul manivelei R2 rotește arborele A2. Factorul de amplificare este dat de raportul L1/L2 al bratelor pârghiei L.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- reducerea semnificativă a consumului de energie
- simplitate constructivă și compactă
- prin conectarea a două sau mai multe dispozitive amplificarea crește exponențial
- micșorarea costurilor de producție

Revendicari

1. Metoda de amplificare mecanica a puterii, conform inventiei, caracterizata prin aceea ca pentru realizarea amplificarii se foloseste transformarea miscarii de rotatie printr-un sistem biela-manivela in miscare rectilinie, folosirea parghiei de gradul 1 sau 2 pentru amplificarea fortei de actionare si transformarea miscarii rectilinii in miscare de rotatie folosind un al doilea sistem biela-manivela.
2. Dispozitiv pentru aplicarea metodei conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, asa cum se arata in schemele cinematice din Fig.1,2,3 si4, cuprinde mecanismul biela-manivela format din arborele cotit A1 si biela B1 care transforma miscarea de rotatie aplicata arborelui A1 in miscare rectilinie. Biela B1 actioneaza asupra bratului L1 al parghiei L si care datorita punctului de sprijin S prin bratul L2 actioneaza asupra celui de-al doilea mecanism biela-manivela format din biela B2 si arborele cotit A2 care transforma miscarea rectilinie in miscare de rotatie.

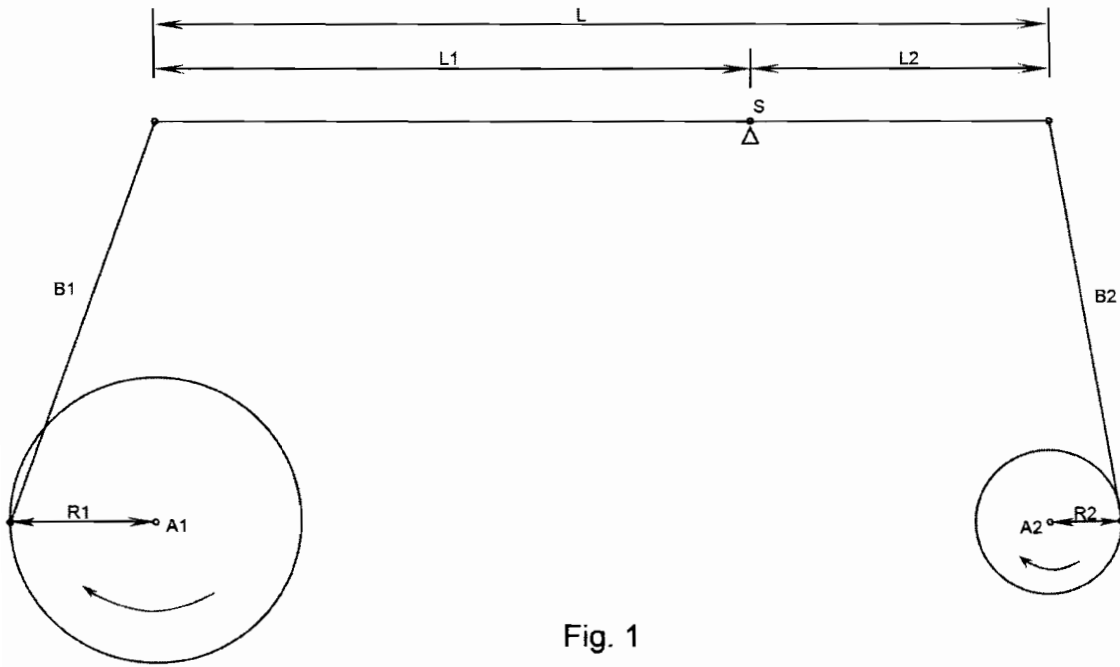


Fig. 1

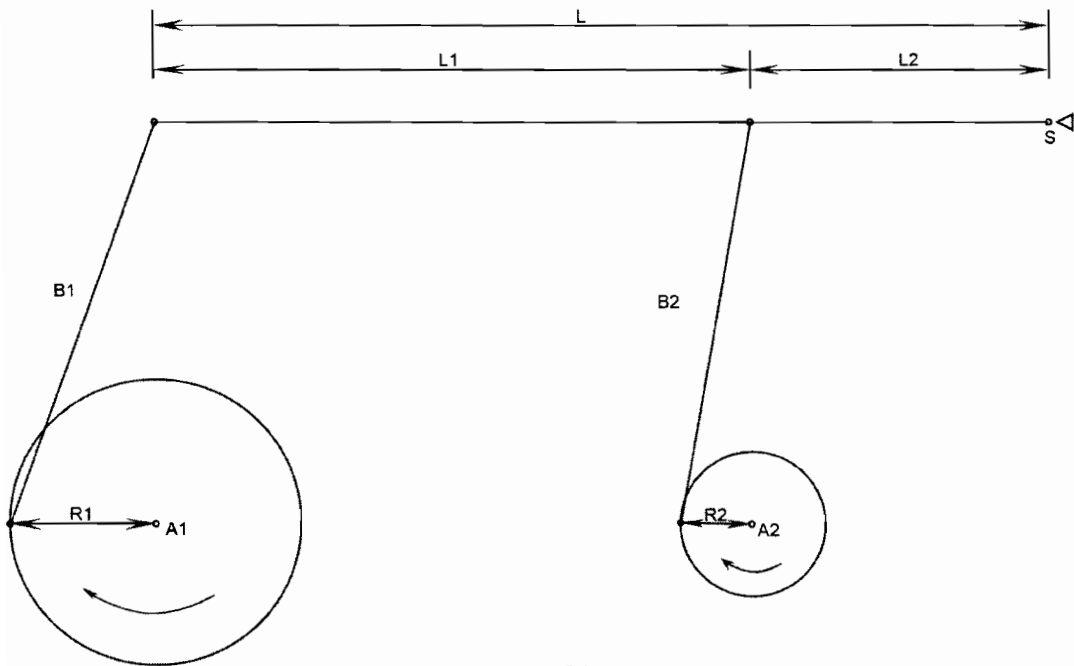


Fig. 2

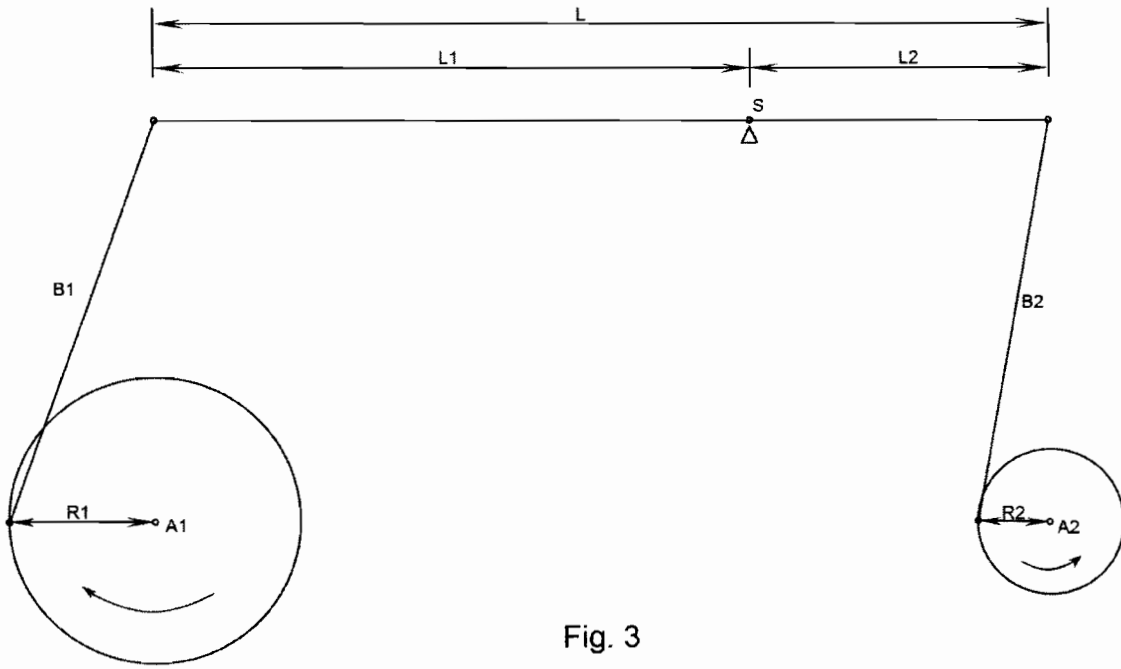


Fig. 3

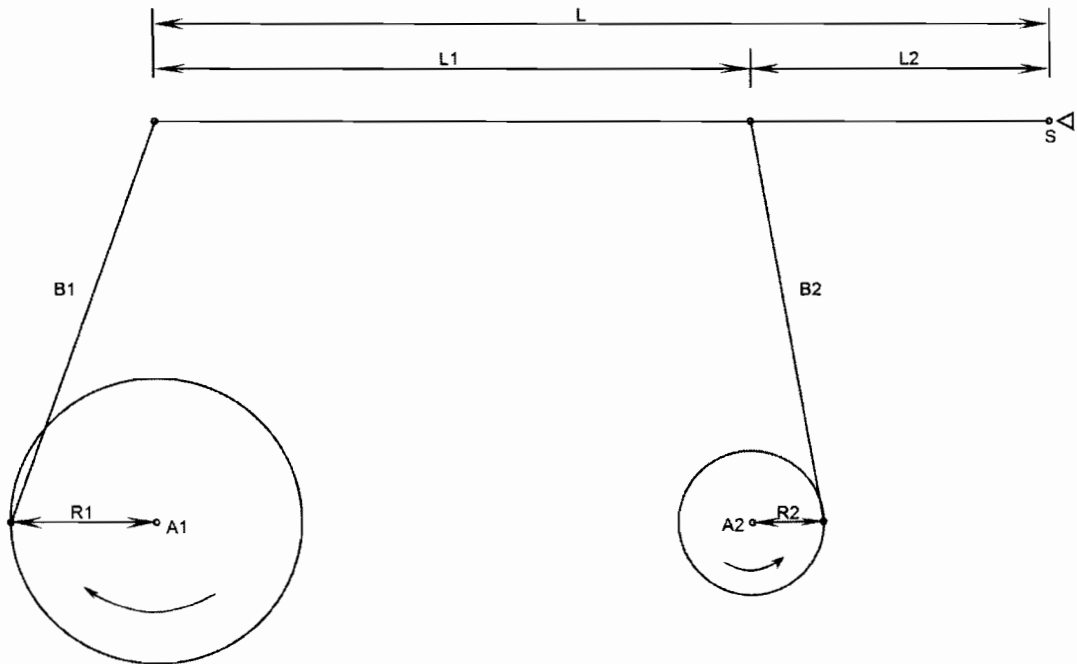


Fig. 4