



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00344

(22) Data de depozit: 18/06/2021

(41) Data publicării cererii:
29/11/2021 BOPI nr. 11/2021

(71) Solicitant:
• ILCA RADU TEODOR,
STR. PROTOPOP I. TOMICI NR. 13,
CARANSEBEȘ, CS, RO

(72) Inventatori:
• ILCA RADU TEODOR,
STR. PROTOPOP I. TOMICI NR. 13,
CARANSEBEȘ, CS, RO

(54) MOTOR PNEUMATIC ROTATIV

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor pneumatic rotativ destinat transformării energiei potențiale a aerului comprimat în lucru mecanic. Motorul conform invenției este constituit dintr-o carcasă (1) care susține niște casete (2) lagăr în care sunt montați niște rulmenți (3) radiali și niște arbori (4) de transmisie antrenați de niște rulmenți (5) unisens, pe care sunt montate presat niște roți (6) de curea sincrone, acționate de niște curele (7) de transmisie, susținute la capătul opus de niște roți (8) de curea sincrone, sprijinite pe niște rulmenți (9) radiali, montați pe niște axe (10), deplasate în mișcare de rotație alternativă de o piesă (11) alternativă, în care sunt asamblate prin înfiletare tijele unor cilindri (12) pneumatici de lucru care generează cuplu mecanic alternativ unisens, prin intermediul sincronizării realizată cu ajutorul transmisiei suplimentare realizată cu ajutorul unor pinioane (13), prin intermediul unui element (14) de legătură, de tip lanț Gall care asigură mișcarea de rotație unisens la capătul arborilor (4) de transmisie, cu rol de transmitere a cuplului mecanic spre consumatorul conectat în mod adecvat.

Revendicări: 1
Figuri: 4

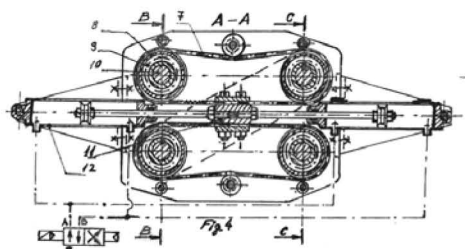


Fig. 4

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2011 00344
Data depozit	18-06-2021

DESCRIEREA INVENȚIEI

MOTOR PNEUMATIC ROTATIV

Invenția se referă la un motor pneumatic rotativ destinat transformării energiei potențiale a aerului comprimat în lucru mecanic prin intermediul unui ansamblu mecanic compus din arbori de transmisie identici, axe de transmisie identice, roți sincrone de curea, curele sincrone de transmisie identice, cilindri pneumatice, distribuitor pneumatic, piese intermediare de legătură, limitatori de cursă, rulmenți radiali, rulmenți unisens identici, roți de lanț identice, lanț de transmisie și o carcasa de susținere a organelor de mașini menționate anterior, în vederea obținerii cuplului mecanic necesar la arborii de transmisie ai motorului pneumatic rotativ.

Se cunosc diferite tipuri de motoare pneumatice rotative dintre care s-a impus tipul cu palete, radiale la care funcționarea se datorează variației secțiunii și camerelor de lucru ale motorului.

Se mai cunoaște și un alt tip de motor pneumatic rotativ, de tip cu roți dintate, la care funcționarea se datorează diferenței de presiune dintre cele două suprafețe limitate de angrenaj și camerele de lucru ale carcasei.

Invenția rezolvă problema obținerii unui cuplu mecanic maxim atât la cursa activă a cilindrilor pneumatice cât și în perioada retragerii tijelor cilindrilor pneumatice, din componenta motorului pneumatic rotativ.

Motorul pneumatic rotativ rezolvă problema de mai sus prin aceea că este prevăzut cu o carcasa de susținere în care sunt lagaruite, cu rulmenți radiali, doi arbori de transmisie și două axe de transmisie, care sunt sincronizate prin intermediul unei piese de legătură cu rol de antrenare simultană a două curele de transmisie sincrone care transformă forța generată de doi cilindri pneumatice, montați unul în fața celuilalt, în cuplu mecanic la cei doi arbori de transmisie antrenati în mișcare de rotație de către cele două curele de transmisie sincronă prin intermediul rulmenților unisens montați rigid pe roțile de curea sincronă, care permit retransmiterea cuplului mecanic între cei doi arbori de transmisie datorită unei piese intermediare care face legătura dintre tijele celor doi cilindri pneumatice și curelele sincrone care acționează cei doi arbori de transmisie la extremitățile cărora este prevăzută o transmisie de sincronizare secundară cu rol de a păstra sensul de rotație de la arborii de transmisie pe întreaga perioadă de funcționare a motorului pneumatic rotativ.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- Tehnologie de realizare de complexitate medie.
- Majoritatea elementelor componente sunt standardizate.
- În anumite situații, motorul pneumatic prezentat poate funcționa doar cu un cilindru pneumatic.

- Daca este necesar , cuplul mecanic poate fi obtinut de la ambii arbori de transmisie .
- Posibilitati de aplicare in transporturile terestre sau acvatice de tip pneumatic sau hibrid electric – pneumatic , in vederea eficientizarii si reducerii poluarii .
- Posibilitati de aplicare a principiului de functionare descris mai jos , si pentru sisteme cu actionare hidraulica , dupa adaptari adecvate sistemelor hidraulice de actionare ceea ce implica redimensionari si reproiectari ale organelor de masini componente .
- Intretinere simpla , diagnosticare si reparare usoara .

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu fig. 1 – 4 care reprezinta :

Fig. 1 – Vedere de sus a motorului pneumatic rotativ .

Fig. 2 – Sectiunea verticala a motorului pneumatic rotativ dupa un plan B – B .

Fig. 3 – Sectiunea verticala a motorului pneumatic rotativ dupa un plan C – C .

Fig. 4 – Sectiunea verticala a motorului pneumatic rotativ dupa un plan A – A .

Motorul pneumatic rotativ conform inventiei este alcatuit in principal din carcasa 1 , care sustine casetele lagar 2 cu rulmentii radiali 3 si arborii de transmisie 4 , antrenati de catre rulmentii unisens 5 , pe care sunt montate presat rotile de curea sincrona 6 , actionate de curelele de transmisie sincrona 7 , sustinute la capatul opus de rotile de curea sincrona 8 , sprijinite pe rulmentii radiali 9 , montati pe axele 10 , deplasate in miscare de rotatie alternativa de o piesa intermediara 11 , care permite si legatura rigida , prin infiletare , a tijelor cilindrilor pneumatici de lucru 12 care genereaza cuplu mecanic alternativ unisens , prin intermediul sincronizarii realizate cu ajutorul transmisiei secundare realizate cu ajutorul pinioanelor 13 , prin intermediul elementului de legatura mecanica de tip lant Gall 14, care asigura miscarea de rotatie unisens la capatul arborilor identici de transmisie 4 , avand rolul de transmitere a cuplului mecanic obtinut , catre consumatorul conectat corespunzator .

RE V E N D I C A R E

MOTOR PNEUMATIC ROTATIV , CONSTRUIT PE BAZA UNEI STRUCTURI DE REZISTENTA DE TIP CARCASA CARE ARE IN INTERIOR UN ANSAMBLU MECANIC , PENTRU GENERAREA CUPLULUI MECANIC , CARACTERIZAT PRIN ACEEA CA ESTE PREVAZUT CU O CARCASA (1) , PE CARE SE GASESC MONTATE CASETELE TIP LAGAR (2) , IN CARE SE GASESC MONTATI RULMENTII (3) , PE CARE SE SPRIJINA ARBORII DE TRANSMISIE (4) ANTRENATI DE CATRE RULMENTII UNISENS (5) PE CARE SE GASESC MONTATE RIGID ROTILE DE CUREA SINCRONA (6) ACTIONATE DE CURELELE DE TRANSMISIE SINCRONA (7) , SUSTINUTE LA CAPATUL OPUS DE ROTILE DE CUREA SINCRONA (8) , SPRIJINITE PE RULMENTII (9) , ASAMBLATI PE AXELE DE TRANSMISIE (10) , DEPLASATE IN MISCARE DE ROTATIE DE CATRE O PIESA DE LEGATURA (11) , IN CARE SUNT ASAMBLATE PRIN INFILETARE TIJELE CILINDRILOR PNEUMATICI DE LUCRU (12) , PRIN INTERMEDIUL CARORA SE OBTINE CUPLU MECANIC LA ARBORII DE TRANSMISE (4) , CU AJUTORUL TRANSMISIEI SUPLIMENTARE REALIZATE PRIN INTERMEDIUL A DOUA PINIOANE (13) , CARE SUNT CONECTATE MECANIC PRIN INTERMEDIUL LANTULUI TIP GALL (14) , CARE PERMITE TRANSMITEREA UNISENS A CUPLULUI MECANIC MAXIM CATRE CAPATUL ARBORILOR DE TRANSMISIE (4) .

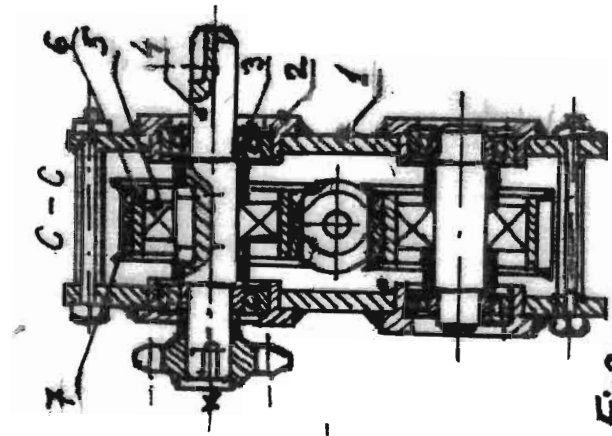


Fig. 3

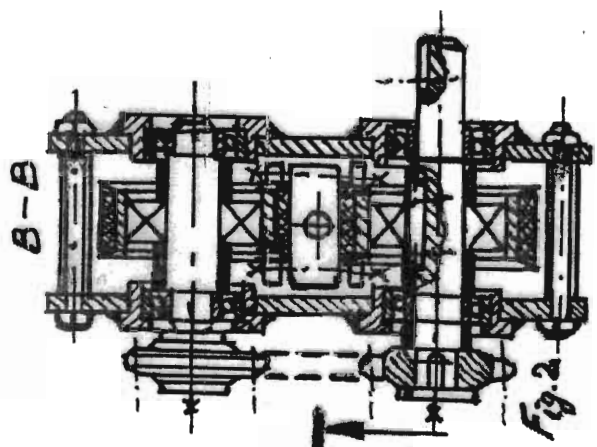


Fig. 2

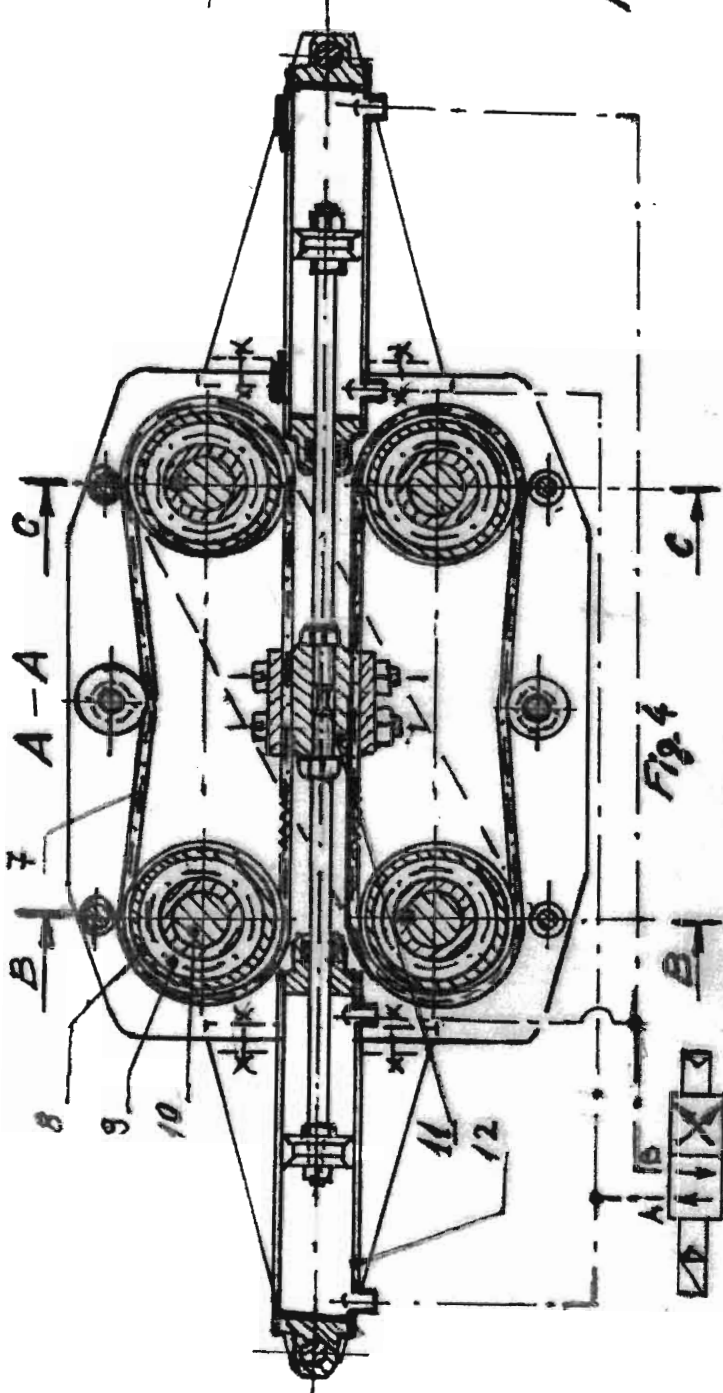


Fig. 4

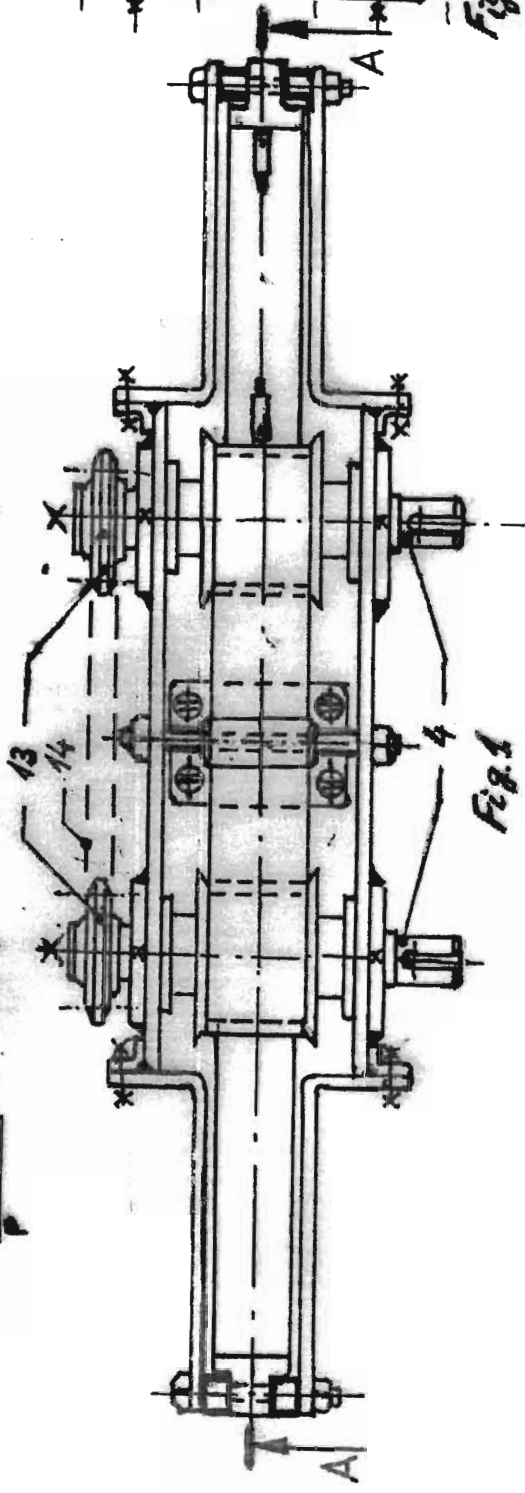


Fig. 1