



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00345**

(22) Data de depozit: **21.04.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.10.2012** BOPI nr. **10/2012**

(41) Data publicării cererii:
28.10.2011 BOPI nr. **10/2011**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI"**
DIN BACĂU, CALEA MĂRĂȘEȘTI NR.157,
BACĂU, BC, RO

(72) Inventatori:
• **STAN GHEORGHE, STR.OITUZ NR.1,**
BL.1, SC.B, AP.34, BACĂU, BC, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 0255323 A2; US 4104933

(54) **REDUCTOR PLANETAR**



RO 126781 B1

1 Invenția se referă la un reductor planetar, destinat să acordeze caracteristicile
motorului de acționare cu cele ale mașinii de lucru din diverse domenii: metalurgie,
3 construcții de mașini, instalații de ridicat etc.

 Este cunoscut un reductor planetar, prezentat în cererea de brevet **EP 0255323 A2**,
5 alcătuit dintr-o carcasă, în care un ax de intrare este prevăzut cu o roată dințată, centrală,
pe care rulează niște roți dințate satelit, lăgăruite pe niște axe fixate într-un portsatelit, roțile
7 dințate satelit agrenând cu o roată dințată, centrală, fixă, solidară cu carcasa, și cu o roată
dințată, centrală, mobilă, solidarizată de un arbore de ieșire.

9 Dezavantajul acestor reductoare planetare constă în obținerea unui raport de
transmitere modest, în raport cu gabaritul reductorului.

11 Mai este cunoscut un reductor planetar, expus în brevetul **US 4104933**, alcătuit dintr-o
carcasă, în care un ax de intrare este prevăzut cu o roată dințată, centrală, pe care rulează
13 niște roți dințate satelit, lăgăruite pe niște axe, fixate într-un portsatelit, roțile dințate satelit
agrenând cu o roată dințată, centrală, fixă, solidară cu carcasa.

15 Dezavantajul acestor reductoare planetare constă în obținerea unui raport de
transmitere modest, în raport cu gabaritul reductorului.

17 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în creșterea volumului de aer
filtrat, disponibil pentru alimentarea motorului cu ardere internă.

19 Reductorul planetar rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că un arbore
de intrare este fixat de un portsatelit, niște roți dințate satelit angrenând cu o roată dințată,
21 centrală, fixă și cu o roata dințată, centrală, mobilă, care este solidarizată de un arbore de
ieșire, cele patru roți satelit sunt dispuse echidistant, unde două roți dințate satelit sunt
23 realizate dintr-o singură bucată, iar celelalte două roți dințate satelit sunt realizate din două
bucăți, fiecare dintr-o roată dințată satelit fixă și dintr-o roată dințată satelit mobilă, între care
25 se află un distanțier, roata dințată satelit fixă este solidarizată de un ax, prin intermediul unei
pene paralele, și roata dințată satelit mobilă este solidarizată de ax, prin intermediul unor
27 inele tronconice, blocate cu ajutorul unei piulițe, realizarea celor două roți dințate satelit din
două bucăți face posibilă angrenarea celor patru roți dințate satelit cu roata dințată, centrală,
29 fixă, și cu roata dințată, centrală, mobilă, roata dințată, centrală, fixă și roata dințată, centrală,
mobilă au numere de dinți pare, iar diferența numerelor de dinți între roata dințată centrală
31 fixă și roata dințată centrală mobilă este de doi dinți, motiv pentru care angrenarea devine
posibilă.

33 Invenția prezintă următoarele avantaje:

- 35 - permite obținerea unui raport de transmitere foarte mare, la un gabarit redus;
- are o întreținere simplă;
- are o fiabilitate ridicată.

37 Invenția va fi descrisă în detaliu, cu referire și la fig. 1...6, care reprezintă:

- 39 - fig. 1, schema cinematică a reductorului planetar;
- fig. 2, vedere principală, cu secțiune longitudinală, a reductorului planetar;
- fig. 3, secțiune transversală a reductorului planetar, cu planul A-A, reprezentat în
41 fig. 2;
- fig. 4, secțiune parțială a reductorului planetar, cu planul B-B, reprezentat în fig. 3;
- 43 - fig. 5, secțiune parțială a reductorului planetar, cu planul C-C, reprezentat în fig. 3;
- fig. 6, secțiune parțială a reductorului planetar, cu planul E-E, reprezentat în fig. 3.

45 Reductorul planetar, conform invenției, se compune dintr-un arbore de intrare **1**, fixat
de un portsatelit **2**, prin intermediul unor șuruburi **3**. Niște roți dințate satelit **4** sunt amplasate
47 pe niște axe **11**, lăgăruite prin niște rulmenți **12**, fixați în portsatelitul **2**. Rroțile dințate satelit
4 angrenează cu o roată dințată, centrală, fixă **5**, fixată de o carcasă **17**, prin niște știfturi **18**,
49 și cu roată dințată, centrală, mobilă **6**, solidarizată, cu niște șuruburi **7**, de o flanșă **8**, și cu

RO 126781 B1

niște știfturi filetate **9**, de un arbore de ieșire **10**. Arborele de intrare **1**, arborele de ieșire **10** și portsatelitul **2** sunt lăgăruți prin rulmenți. Cele patru roți dințate satelit **4** sunt dispuse echidistant, unde două roți dințate satelit **4** sunt realizate dintr-o singură bucată, dispuse diametral opus, iar celelalte două roți dințate satelit sunt realizate din două bucăți, fiecare dintr-o roată dințată satelit fixă **41** și dintr-o roată dințată satelit mobilă **42**, între care se află un distanțier **13**. Roată dințată satelit fixă **41** este solidarizată de ax **11**, prin intermediul unei pene paralele **14**, și roata dințată satelit mobilă **42** este solidarizată de ax **11**, prin intermediul unor inele tronconice **15**, blocate cu ajutorul unei piulițe **16**. Realizarea celor două roți dințate satelit din două bucăți face posibilă angrenarea celor patru roți dințate satelit **4** cu roata dințată, centrală, mobilă **6**, adică dinții roților satelit aflați în angrenare vor fi poziționați unghiular, în golurile danturii roții dințate, centrale, mobile **6**. Astfel, după realizarea montajului angrenajului format din cele patru roți dințate satelit **4**, cu roata dințată centrală, fixă **5**, fixată de carcasa **17**, prin știfturile **18**, urmează montarea roții dințate, centrale, mobile **6**, care angrenează cu cele două roți dințate satelit **4** dintr-o singură bucată, apoi se montează cele două roți dințate satelit mobile **42**, care au la interior inelele tronconice **15**, după care se face blocarea, prin acționarea piuliței **16**. Roțile dințate, centrale, fixe **5** și roțile dințate, centrale, mobile **6** au numere de dinți pare, iar diferența numerelor de dinți între roata dințată centrală fixă **5** și roata dințată centrală mobilă **6** este de doi dinți, motiv pentru care angrenarea devine posibilă, adică angrenajele formate din roțile dințate satelit **4** cu roata dințată centrală fixă **5** și roțile dințate satelit **4** cu roata dințată, centrală, mobilă **6** să aibă aceeași distanță între axe, prin aplicarea unei corijări, pe înălțime, la angrenajul format din roțile dințate satelit **4** cu roata dințată centrală fixă **5**, distanța între axe rămânând constantă, și o corijare unghiulară, la angrenajul format din roțile dințate satelit **4** cu roata dințată centrală mobilă **6**, distanța între axe se modifică. În acest fel, roata dințată satelit **4** va avea același coeficient de corijare a danturii, la ambele angrenaje la care participă. Pot fi realizate reductoare planetare în aceeași structură, printr-o extrapolare care constă în creșterea numărului roților dințate satelit **4**, mai mare de patru, unde două dintre roți vor fi realizate dintr-o singură bucată, celelalte din două bucăți; la un astfel de reductor planetar, mișcarea se transmite de la arborele de intrare **1** la arborele de ieșire **10**, și are relația:

$$n_{10} = n_1 \left(1 - \frac{z_2}{z_3} \right),$$

unde: n_1 - turația arborelui de intrare **1**; n_{10} - turația arborelui de ieșire **10**; $-z_2$ - numărul de dinți al roții dințate centrale fixe **5** z_3 - numărul de dinți al roții dințate centrale mobile **6**.

RO 126781 B1

1

Revendicare

3

Reductor planetar, alcătuit dintr-o carcasă, în care niște roți dințate satelit sunt lăgăruite pe niște axe, fixate într-un portsatelit, roțile dințate satelit agrenând cu o roată dințată, centrală, fixă, solidară cu carcasa, și cu o roată dințată, centrală, mobilă solidarizată de un arbore de ieșire, **caracterizat prin aceea că** un arbore de intrare (1) este fixat de un portsatelit (2), niște roți dințate satelit (4) angrenând cu o roată dințată centrală, fixă (5) și cu o roată dințată, centrală, mobilă (6), care este solidarizată de un arbore de ieșire (10), cele patru roți satelit (4) sunt dispuse echidistant, unde două roți dințate satelit (4) sunt realizate dintr-o singură bucată, iar celelalte două roți dințate satelit (4) sunt realizate din două bucăți, fiecare dintr-o roată dințată satelit fixă (41) și dintr-o roată dințată satelit mobilă (42), între care se află un distanțier (13), roata dințată satelit fixă (41) este solidarizată de un ax (11), prin intermediul unei pene paralele (14), și roata dințată satelit mobilă (42) este solidarizată de ax (11), prin intermediul unor inele tronconice (15), blocate cu ajutorul unei piulițe (16), realizarea celor două roți dințate satelit din două bucăți face posibilă angrenarea celor patru roți dințate satelit (4) cu roata dințată centrală fixă (5), și cu roata dințată centrală mobilă (6), roata dințată centrală, fixă (5) și roata dințată, centrală, mobilă (6) au numere de dinți pare, iar diferența numerelor de dinți, între roata dințată, centrală, fixă (5) și roata dințată centrală, mobilă (6) este de doi dinți, motiv pentru care angrenarea devine posibilă.

5

7

9

11

13

15

17

19

(51) Int.Cl.

F16H 1/28 (2006.01),

F16H 3/46 (2006.01),

F16H 25/06 (2006.01)

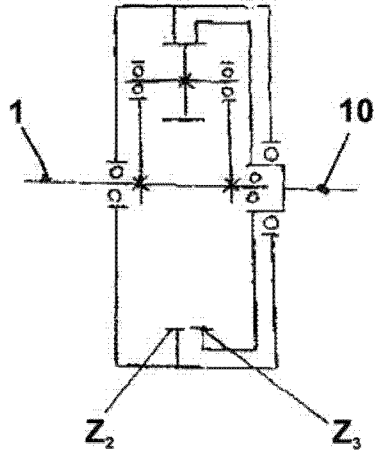


Fig. 1

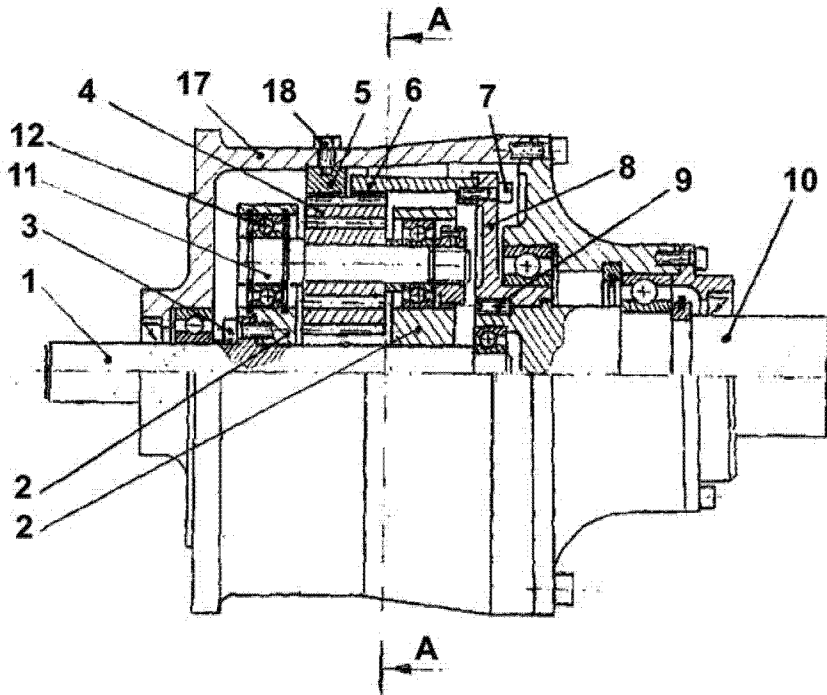


Fig. 2

(51) Int.Cl.

F16H 1/28 (2006.01);

F16H 3/46 (2006.01);

F16H 25/06 (2006.01)

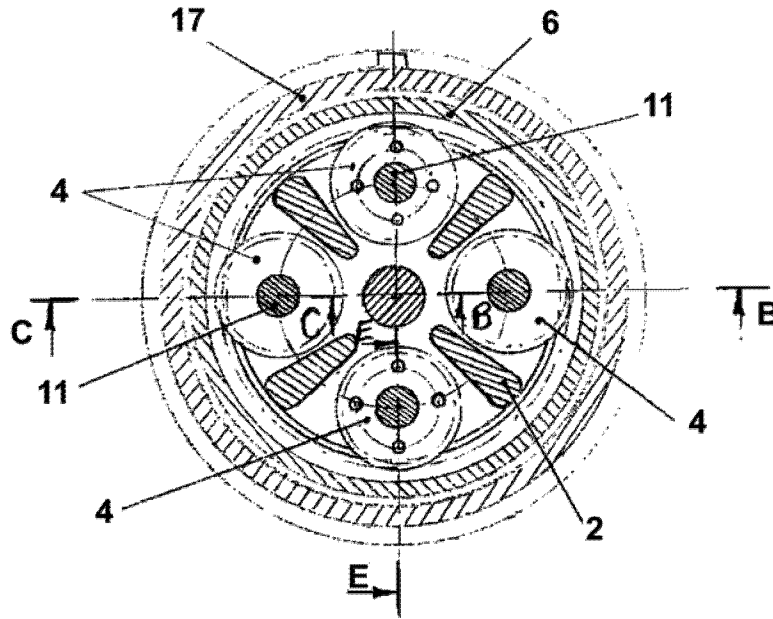


Fig. 3

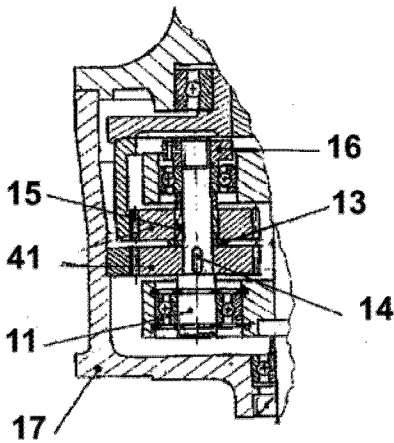


Fig. 5

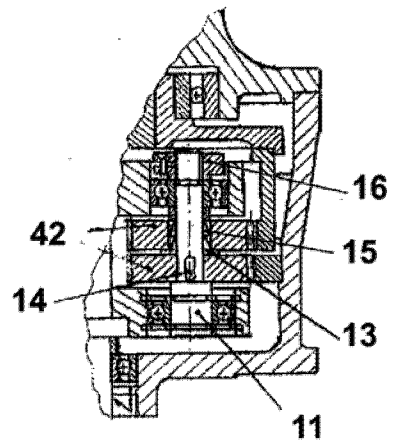


Fig. 4

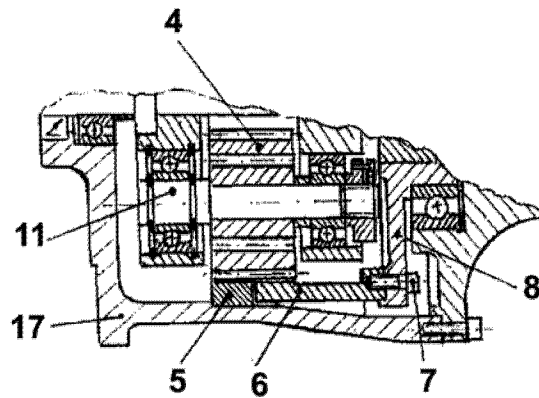


Fig. 6



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 535/2012