



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2005 00956**

(22) Data de depozit: **16.01.2006**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.10.2011** BOPI nr. **10/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2007 BOPI nr. **7/2007**

(73) Titular:
• **ICPT TEHNOMAG CUG S.A.,** *BD. MUNCII*
NR. 18, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• **TOADER LUCIA,** *STR. BUCUREȘTI*
NR. 64, AP. 30, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;

• **VASIU RADU,** *BD.N.TITULESCU NR. 147,*
AP. 37, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• **GNANDT FRANCISC,** *STR. TULCEA*
NR. 26, AP. 19, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• **CĂTUNEANU TIBERIU,** *STR.ARIEȘULUI,*
NR.31, AP.19, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 0314885 A1

(54) **ASCENSOR ACȚIONAT CU MOTOR HIDRAULIC LINIAR, CU PISTOANE DISTRIBUITOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ascensor acționat prin intermediul unui motor hidraulic liniar, cu pistoane în care fluidul este pompat printr-un distribuitor, destinat transportului de persoane și de mărfuri. Ascensorul conform invenției folosește un grup de pompare (1) fixat direct pe o cabină tipizată, prin intermediul unor șuruburi, și care pune în mișcare un motor (2) hidraulic liniar cu pistoane, care culisează pe o cremalieră (3) modulară, fixată din loc în loc cu niște prezoane, pe peretele puțului ascensorului, motorul (2) fiind fixat de cabină prin intermediul unor șuruburi, asigurând deplasarea concomitentă a cabinei pe cremaliera (3) modulară.

Revendicări: 1

Figuri: 2

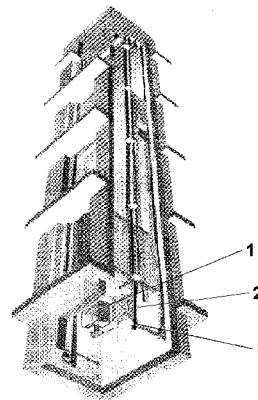


Fig. 1



RO 123350 B1

1 Invenția se referă la un ascensor acționat cu un motor hidraulic liniar cu pistoane
distribuitor, destinat echipării lifturilor de persoane și de mărfuri.

3 Este cunoscut un ascensoar cu acționare hidraulică, prevăzut cu un motor hidraulic
telescopice (EP 0314885, 1989). Acest tip de acționare este dezavantajos, deoarece pentru
5 a învinge o forță rezistentă constantă, presiunea trebuie să crească de la o treaptă la alta,
deoarece secțiunile și implicit forțele necesare sunt din ce în ce mai mari. Pe de altă parte,
7 alimentând motorul cu debit constant, viteza scade la fiecare treaptă.

9 Pentru acționarea ascensorului hidraulic, este nevoie de un rezervor de mare
capacitate de ulei hidraulic, aflat într-o încăpere separată, camera mașinii, din care se
pompează uleiul hidraulic sub presiune, prin conducte, într-un cilindru subteran în care se
11 află mai multe pistoane de diametre diferite. Ridicarea ascensorului se produce astfel: uleiul
din rezervor ajunge la început sub cilindru-piston cu diametrul cel mai mic, care se ridică
13 până când gulerul inferior aflat la capătul cilindrului mic se agață în gulerul superior al
cilindrului al doilea. Odată cu creșterea presiunii, începe să se ridice și cel de-al doilea
15 cilindru (cu diametru un pic mai mare), a cărui cursă este limitată de gulerul următorului
piston cu diametru și mai mare. Desfășurarea cilindrilor telescopici este limitată la final de
17 gulerul cilindrului fix. De pistonul cu diametrul cel mai mic este fixată cabina, care începe să
urce sau să coboare în funcție de creșterea sau scăderea presiunii de ulei din cilindrii. Uleiul
19 este pompat prin conducte de la o pompă printr-o supapă sferică, ce închide în mod automat
orificiul de admisie când pompa încetează să funcționeze. Camera mașinii în care se află
21 rezervorul și pompa este amplasată la o distanță de circa 10 m de puțul ascensorului, ceea
ce implică riscuri în utilizare. De asemenea, din cauza limitării numărului de cilindri
23 telescopici cu care poate funcționa ascensorul hidraulic, acesta poate funcționa doar până
la etajul 4.

25 Ascensorul acționat cu un motor hidraulic liniar cu pistoane, conform invenției,
înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că cremaliera este profilată după o
27 funcție periodică și fiecare piston are un dublu rol de piston motor în partea superioară a
curbei profilului cremalierii și de distribuitor în zona de minim a curbelor cremalierii, astfel
29 încât în orice poziție în raport cu cremaliera, poziția pistonului asigură accesul uleiului sub
presiune deasupra pistonului următor, asigurând deplasarea.

31 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

33 - fiind montat adiacent cabinei ascensorului, în partea superioară sau inferioară, este
solidar cu această cabină, ceea ce face să se elimine țevile și furtunele care sunt surse de
accidente;

35 - este compact;

37 - în caz de pană de curent, lichidul din interiorul motorului, fiind alimentat printr-o
supapă de sens și fiind incompresibil, motorul se blochează pe cremalieră, blocând în acest
fel cabina liftului;

39 - fiind foarte simplu și având puține piese în mișcare, probabilitățile de defectare sunt
micșorate și astfel se asigură o mare fiabilitate a ascensoarelor;

41 - prin rigiditatea mare a motorului și a întregului sistem hidraulic, la care conductele
sunt practic inexistente, se asigură o siguranță mult mai mare în exploatare decât la
43 sistemele actuale electro-mecanice și hidraulice.

45 Construcția agregatului de ascensor hidraulic, acționat cu motor hidraulic liniar cu
pistoane distribuitor răspunde obiectivelor strategice de dezvoltare a acționărilor, anume:
optimizarea randamentului acționărilor, reducerea costurilor, reducerea volumului amena-
47 jărilor necesare acționărilor, modularizarea tipodimensiunilor.

Prin utilizarea acestor motoare se urmărește eliminarea dezavantajelor specifice ale motoarelor hidraulice liniare clasice cu cilindru - piston în principal:	1
- probleme tehnologice dificil sau imposibil de rezolvat pentru curse lungi;	3
- lucrul la presiuni mici și debite mari, ceea ce implică DN mari și costuri mari ale aparaturii;	5
- frecvența de rezonanță joasă, datorită volumelor mari de ulei conținute în motor;	
- pierderi de ulei prin neetanșeități și/sau pierderi mecanice prin frecare între garnituri și cilindri.	7
Motoarele hidraulice liniare prezintă un avantaj considerabil în raport cu alte tipuri de acționări, prin faptul că sunt singurele motoare care pot acționa direct, fără elemente intermediare (reductoare, inversoare, mecanisme de conversie a mișcării etc.) - un organ de lucru care necesită forțe mari și viteze relativ mici.	9
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare în legătură și cu fig. 1-2, care reprezintă:	11
- fig. 1, vedere de ansamblu a ascensorului acționat cu motor hidraulic liniar, conform invenției;	13
- fig. 2, secțiune prin motorul hidraulic liniar din alcătuirea ascensorului acționat cu motor hidraulic liniar.	15
Ascensorul acționat cu motor hidraulic liniar cu pistoane distribuitor, conform invenției, este alcătuit dintr-un grup de pompare 1 și dintr-un bloc motor b hidraulic liniar, prevăzut cu niște pistoane distribuitor 2 , montate direct pe cabina tipizată a liftului și care culisează pe o cremalieră modulară 3 , fixată pe peretele puțului ascensorului.	19
Motorul hidraulic liniar cu pistoane distribuitor este alimentat de grupul de pompare 1 , alcătuit dintr-o pompă de înaltă presiune care, prin intermediul unui distribuitor proporțional sau servo, pompează ulei sub presiune dintr-un rezervor închis, fixat în imediata apropiere a motorului, totodată fiind necesar un filtru în amonte de distribuitor și un filtru de aspirație care protejează pompa.	21
Motorul hidraulic liniar cu pistoane distribuitor este constituit din blocul-motor b , prevăzut cu patru alezaje a , în care lucrează pistoanele-distribuitor 2 și care culisează pe cremaliera 3 prin intermediul unor role aflate la capătul de lucru al fiecărui piston 2 .	23
Cremaliera modulară 3 este profilată după o funcție periodică cu o anumită perioadă. Ea îndeplinește două funcții: de element fix pe care culisează motorul și de element de comandă al secțiunii rezistențelor hidraulice, de camă de comandă. Optimizarea motorului se poate face, în principal, prin optimizarea curbei profilului cremalierei, prin optimizarea profilului rezistențelor de comandă și prin reglaj automat (determinarea unui algoritm de comandă).	25
Motorul hidraulic liniar cu pistoane distribuitor 2 poate lucra asupra unor cremaliere de lungimi diferite, care pot fi obținute prin juxtapunerea mai multor module fixate în peretele puțului. Lungimea activă a motorului fiind determinată de numărul modulelor utilizate.	27
Soluția de acționare a ascensoarelor prezentată este oportună și necesară, în vederea asigurării unui transport sigur, lin, silențios, eficient și economic.	29
Pe de altă parte, trebuie evidențiat că acest tip de acționare prezintă niște avantaje semnificative față de acționarea clasică hidraulică : curse teoretic infinite, etanșări simple și fiabile, rigiditate mare, frecvență proprie ridicată, posibilitatea de obținere a unor viteze mari.	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43

1

Revendicare

3

5

7

9

Ascensor acționat cu motor hidraulic liniar, alcătuit dintr-un bloc motor **(b)** prevăzut cu niște alezaje **(a)** pentru niște pistoane-distribuitoare **(2)** ce acționează și rulează pe o cremalieră **(3)** cu care este prevăzută cabina liftului pe care îl acționează, **caracterizat prin aceea că** cremaliera **(3)** este profilată după o funcție periodică și fiecare piston **(2)** al blocului motor **(b)** are un dublu rol de piston motor în partea superioară a curbei profilului cremalierei **(3)** și de distribuitor în zona de minim a curbelor cremalierei **(3)**, astfel încât în orice poziție în raport cu cremaliera **(3)** poziția pistonului **(2)** asigură accesul uleiului sub presiune deasupra pistonului **(2)** următor, asigurând deplasarea.

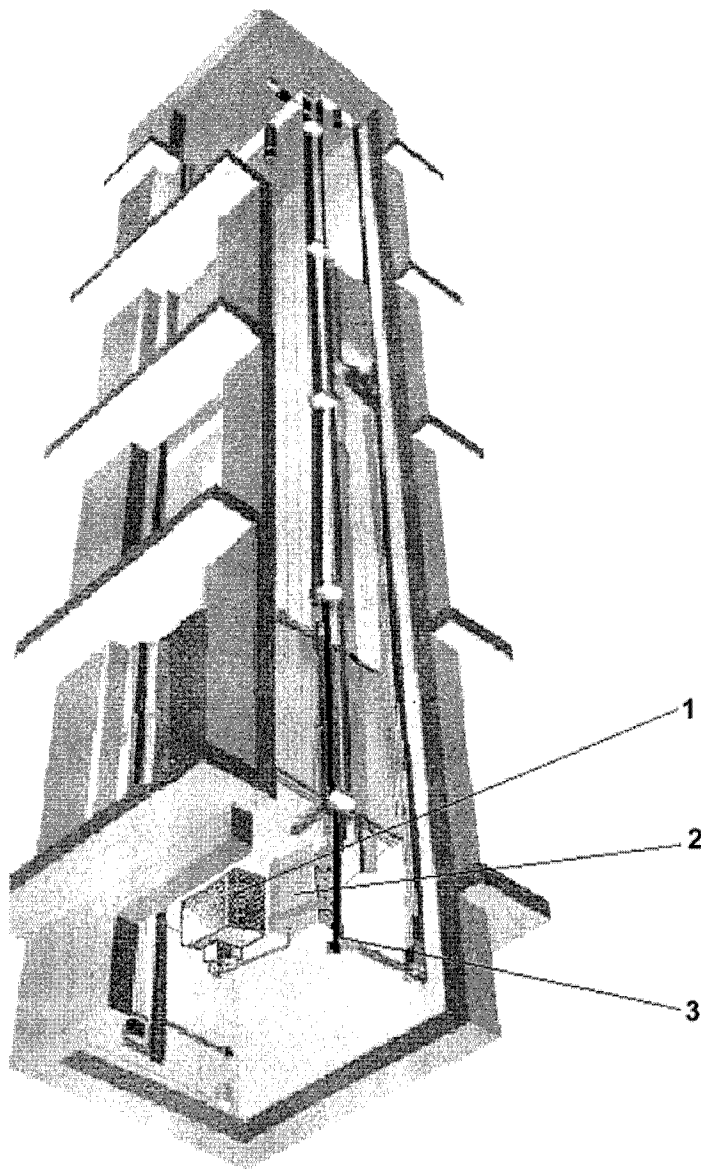


Fig. 1

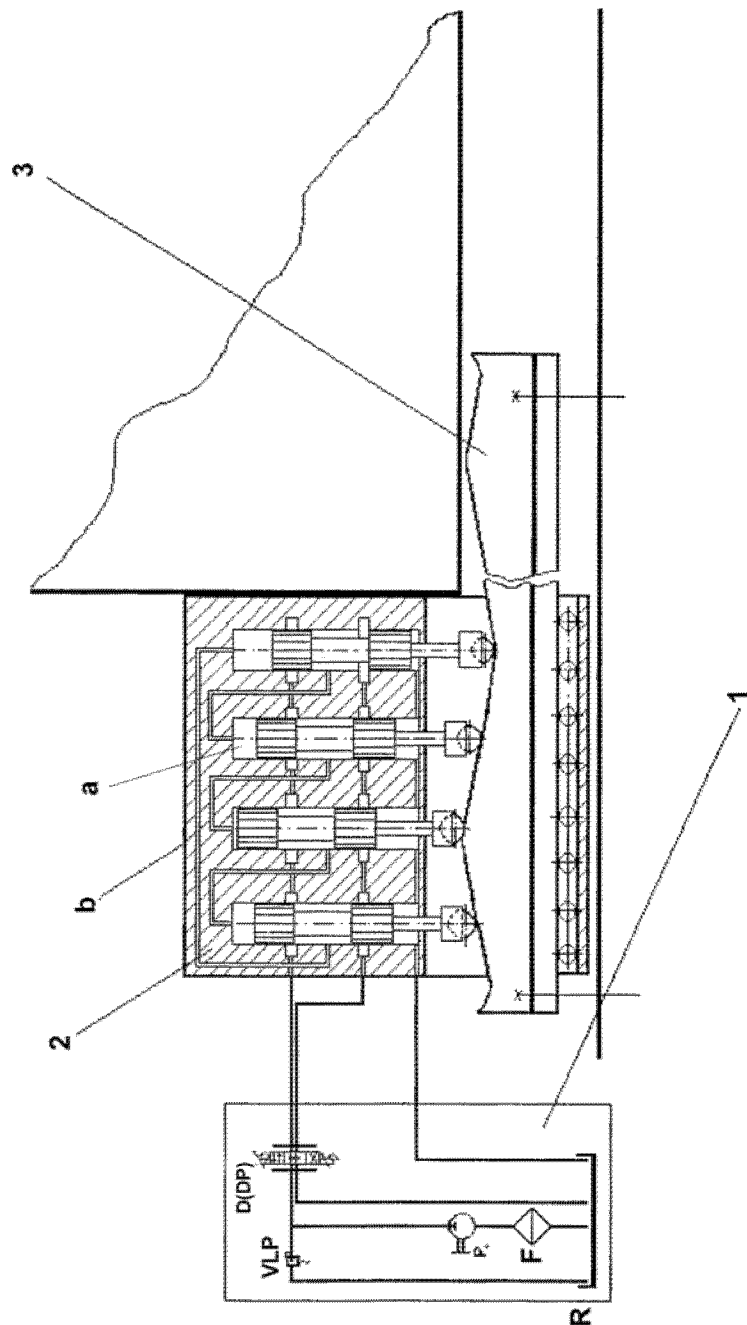


Fig. 2