

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București



(11) Nr. brevet: **108838 B1**
(51) Int.Cl.⁵ A 01 D 69/02;
F 16 H 55/52

BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **94-00530**

(22) Data de depozit: **30.03.94**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.09.94 BOPI nr. 9/94

(45) Data publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4672861; 4633736

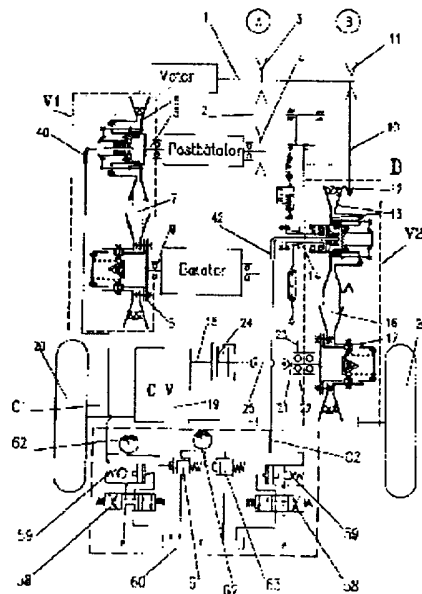
(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventori: Babiciu Pavel, Majeri Dumitru, Sindile Mihai, București, RO

(54) Transmisie mecanică, cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o transmisie mecanică, cu variatoare de turație pentru autocombine de cereale sau alte utilaje, la care viteza de deplasare și turația tobei de batere sau de tocare necesită o reglare continuă. Transmisia cuprinde două ramuri ce transmit miscarea de la motorul autocombinei, prin prima ramură, la aparatul de treier și prin a doua ramură, la roțile autocombinei. Pe fiecare ramură, există câte un variator cu curele, comandat hidraulic, prevăzut cu sistem de autoîntindere a curelelor. Comanda raportului de transmitere se realizează, independent, pentru fiecare variator de la bordul autocombinei, prin intermediul a două circuite hidraulice, care sunt interconectate și printr-o supapă care are ca scop reducerea automată a vitezei de deplasare a autocombinei, când există pericolul de înfundare a aparatului de treier.



Revenicări: 6

Figuri: 5

RO 108838 B1



Invenția se referă la o transmisie cu variatoare de turație cu curele trapezoidale, destinată pentru autocombine, de cereale sau de furaje, putând fi utilizată și la alte utilaje.

Se cunoaște o transmisie cu variatoare de turație cu curele trapezoidale, pentru autocombine, la care variația vitezei de deplasare se face prin două variatoare mono cu curele trapezoidale, dispuse în serie, primul fiind situat între arborele motorului autocombinei și un arbore intermediar, reglabil ca poziție, având rol și de întinzător, iar al doilea fiind situat între acest arbore și arborele unui ambreiaj, care este coaxial cu arborele de intrare din cutia de viteze. Fuliile reglabile ale acestor variatoare mono sunt dispuse pe arborele intermediar menționat, iar variația turației tobei se face prin intermediul unui alt variator de tip duo dublu, la care întinderea curelelor se realizează printr-un arc elicoidal puternic, prestrând la o forță care trebuie să asigure transmiterea momentului necesar, chiar la suprasarcini ce pot depăși dublul momentului nominal.

Aceste transmisii prezintă dezavantajul că curelele celor două variatoare mono pentru propulsie au viteze periferice foarte mari, fiind suprasolicitate datorită forțelor de inerție combinate cu frecvența mare a ciclurilor de solicitare la încovoiere. Un alt dezavantaj al acestei transmisii constă în aceea că, deși, la turații diferite, curelele transmit momente diferite, totuși ele sunt întinse cu forțe egale prin deplasarea arborelui intermediar menționat, cu ajutorul unui braț acționat de un cilindru hidraulic. Ca urmare, se creează o asemenea situație încât dacă prima curea este întinsă la valoare normală, corespunzătoare momentului transmis, cealaltă curea va patina. Invers, dacă a doua curea este întinsă normal, prima curea va fi supraîntinsă. În ambele situații, se produc efecte negative reflectate în reducerea inadmisibil de mare a duratei de serviciu a curelelor. Întreruperea frecventă a procesului de recoltare și cheltuieli suplimentare pentru întreținere și reparații.

Pe de altă parte, o prestrângere foarte mare a arcului elicoidal de la variatorul aparatului de treier determină ruperea prematură a curelelor, iar dacă prestrângerea se face la o valoare mai mică, apropiată de valoarea nominală, atunci curelele se distrug

prin patinare și supraîncălzire, situație care conduce și la creșterea frecvenței de înfundare a tobei. La cele de mai sus, se adaugă și dezavantajul că modificarea raportului de transmitere se realizează cu un sistem complicat, iar alinierea transmisiilor cu curele se face foarte dificil. În plus, schimbarea curelelor se poate face numai prin demontarea variatoarelor, fiind necesare dispozitive speciale de presare sau depresare a arcului (Scripnic V, Babiciu P, *Mașini agricole*, Editura Ceres, 1979).

Se cunoaște, de asemenea, o transmisie pentru autocombine, care are rol de acționare atât pentru propulsia combinei, cât și pentru acționarea tobei, numai cu variatoare duo la care întinderea curelelor se face automat în funcție de momentul transmis. Aceste variatoare prezintă pe arborele de intrare o semifulie fixă față de care se poate deplasa axial o semifulie mobilă, acționată hidraulic, iar pe arborele de ieșire o semifulie fixă și una mobilă, ce se poate deplasa axial fiind mereu sub acțiunea unui arc prestrâns la o valoare mică, fulia mobilă se poate și roti față de semifulia fixă cu un unghi mic până când, prin interacțiunea unor craboți sau came, cele două semifulii se apropie axial, producându-se efectul de autostrângere (Prospecte ale firmelor John Deere-SUA, Claas-Germania).

Aceste transmisii nu patinează, dar prezintă dezavantajul că în cazul suprasarcinilor ce apar des în transmisia sistemului de propulsie și foarte des în transmisia tobei, curelele sunt suprasolicitate, ajungând ca la urcări pe pante sau în cazul înfundării aparatului de treier, să transmită întreaga putere a motorului numai prin unul din variatoare, ceea ce reprezintă o solicitare de câteva ori mai mare decât solicitarea normală, situație ce conduce la micșorarea duratei de serviciu a curelelor. Totodată, variatoarele acestor tipuri de transmisii au dezavantajul că sunt complicate, necesitând tehnologii deosebite, tratamente termice speciale și precizii de fabricație foarte mari pentru obținerea jocurilor mici necesare, jocuri care în timp se măresc accentuat, întrucât fiecare semifulie este supusă permanent unei mișcări de fulare oscilatorie cu frecvența de rotație a arborelui de intrare, mișcare cauzată de dispunerea curelei pe fulii numai pe câte o

porțiune de sector circular, care se modifică continuu. Aceste jocuri, pe lângă faptul că distrug suprafețele de ghidare, au ca efect distrugerea elementelor de etanșare a sistemului hidraulic de comandă, întrucât cilindrul hidraulic face corp comun cu o semifulie și pistonul cu cealaltă semifulie, între piston și cilindru reproducându-se mișcarea oscilatorie de fulare. Această situație conduce la necesitatea prevederii sistemelor cu circuite de drenaj, pentru asigurarea returului debitului pierdut, respectiv la soluții constructive foarte costisitoare. Totodată, la aceste variatoare sistemul de asigurare a tensionării automate a curelelor este complicat constructiv și greu de realizat tehnologic, iar sistemele de întindere inițială a curelelor nu sunt prevăzute cu posibilitatea de control al tensiunilor din curele. La sistemele cunoscute nu există o corelare între sarcina variatorului aparatului de treier și viteza de deplasare a combinei, respectiv raportul de transmitere al variatorului de propulsie.

Problema tehnică ce trebuie rezolvată prin invenție constă în realizarea unei transmisii mecanice pentru autcombine de tipul cu variatoare de turație cu curele trapezoidale, care să asigure variația continuă a vitezei de deplasare a autocombinei, în funcție de densitatea, starea și natura culturii recoltate, iar la suprasarcini, când aparatul de treier sau de tocarea are tendințe de înfundare, variatorul sistemului de propulsie să fie comandat în mod automat, în sensul micșorării vitezei autocombinei, pentru a se reduce debitul de alimentare și a se elimina înfundările și suprasolicitarea curelelor. Se cere, de asemenea, ca curelele variatoarelor să se autoîntindă în mod independent, în funcție de sarcină, iar vibrațiile și oscilațiile transversale ale semifuliilor mobile ale variatoarelor să nu se transmită la sistemul hidraulic de acționare a acestora, pentru a se elimina distrugerea etanșărilor.

Transmisia cu variatoare de turație cu curele trapezoidale, pentru autcombine, conform invenției, înlătură dezavantajele existente la soluțiile cunoscute, prin aceea că variatoarele duo cu autoîntindere și acționare hidraulică, atât de pe ramura de propulsie, cât și de pe ramura de acționare a aparatului de treier, are fiecare în componență fulii compuse

din semifulii fixe și mobile de construcție similară.

Sistemul de acționare hidraulică a acestora are în componere un cilindru independent, plasat într-un lagăr al fuliei de intrare în variator, legătura între pistonul acestui cilindru și semifulia mobilă a acestei fulii făcându-se printr-o bielă. Sistemul de autoîntindere din fulia de ieșire cuprinde niște pene triunghiulare, ce acționează pe niște suprafețe laterale ale unor orificii triunghiulare, practicate în lagărul semifuliei mobile din componenta acestei fulii. Între arborele de ieșire al variatorului sistemului de propulsie și un ambreiaj din componenta acestei ramuri fiind intercalată o cuplă cardanică, comanda raportului de transmitere realizându-se independent pentru fiecare variator, prin intermediul a două circuite hidraulice ce cuprind fiecare câte un distribuitor, prevăzut cu câte o supapă de reținere, comandată, care permite legătura alternativă între pompă și cilindrii hidraulici de acționare a fuliilor de intrare, sau între acești cilindri și un rezervor. Cele două circuite de comandă sunt interconectate printr-o supapă cu comandă hidraulică, care pune în legătură cu rezervorul cavitățile din fața pistonului de acționare al variatorului sistemului de propulsie, când în fața pistonului de comandă a variatorului aparatului de treier se creează o suprapresiune cauzată de supraîncărcarea aparatului de treier care depășește o valoare prescrisă a prestrângerii resortului supapei de comandă. Presiunea din fața pistonului de acționare a variatorului de propulsie este și ea limitată de o altă supapă la o valoare prescrisă pentru protecția curelei acestui variator, cele două presiuni fiind sesizate de la bordul autocombinei prin niște manometre. Tensionarea inițială a curelei variatorului sistemului de propulsie se realizează cu un dispozitiv de întindere-reglare. Deplasarea axială a semifuliei mobile a fuliei de intrare a fiecărui variator se face prin tragerea ei prin intermediul a trei coloane solidarizate cu aceasta, de către o flanșă prinsă de celălalt capăt al coloanelor, flanșă ce este împinsă prin intermediul bielei de către pistonul cilindrului hidraulic, constituit din corpul lagărului închis etanș la un capăt cu un disc, biela fiind prevăzută la capete cu două suprafețe sferice, care, împreună cu suprafețele

sferice conjugate a două șaibe din material antifricțiune, așezate între aceasta și piston, respectiv între aceasta și flansa de tragere a coloanelor semifuliei mobile, formează două articulații sferice, care permit oscilarea liberă a bielei față de piston, protejându-l de vibrațiile curelei. Coloanele de acționare a semifuliei mobile culisează prin niște găuri practice într-un umăr al lagărului de care este prinsă semifulia fixă, semifuliile neputându-se roti una față de cealaltă.

Pentru variatorul aparatului de treier, corpul lagărului fuliei de intrare se prinde, la capătul opus celui unde se află cilindrul hidraulic, prin intermediul unor șuruburi, de un butuc fixat pe arborele postbătătorului aparatului de treier de la care primește mișcarea, iar biela este găurită, prin interiorul ei trece un racord nerotitor de alimentare cu ulei a cilindrilor hidraulici, racord centrat prin doi rulmenți în pistonul ce se rotește odată cu fulia, fiind etanșat față de piston prin intermediul unor garnituri.

Pentru variatorul aparatului de propulsie, corpul lagărului fuliei de intrare în variator se sprijină prin intermediul a doi rulmenți pe axul sistemului de poziționare-reglare, ax care este gol la interior, prin acesta trecând un racord de alimentare cu ulei, fixat la un capăt, prin intermediul unor șuruburi, de capătul axului, la celălalt capăt racordul fiind etanșat prin intermediul unor garnituri de etanșare într-un disc ce împreună cu lagărul compune cilindrul hidraulic de acționare, antrenarea în mișcare de rotație a fuliei de intrare în variator realizându-se prin intermediul unei roți de curea prinsă cu niște șuruburi de semifulia solidară cu lagărul.

La fulia de ieșire din variatoare, semifulia mobilă este apăsată spre cea solidară cu butucul de către un resort montat cu un capăt pe un taler centrat pe suporturile de fixare a celor trei pene, rapid demontabile, butucul semifuliei mobile având practice în acest scop trei orificii de trecere pentru suporturile penelor, cu celălalt capăt resortul sprijinindu-se pe un capac fixat de capătul butucului prin intermediul unor șuruburi de lungime suficientă pentru a cuprinde resortul complet destins.

Dispozitivul de întindere-reglare a poziției axului fuliei de intrare în variatorul de

propulsie se compune dintr-o bielă de care se fixează la un capăt axul fuliei, cu celălalt capăt biela se articulează de capătul unei manivele ce se poate roti în jurul unui ax fixat într-o articulație cilindrică prinsă de cadrul combinei. Reglajul, precum și fixarea poziției axului fuliei, se realizează prin intermediul a doi tiranți, unul plasat în lungul curelei variatorului, articulat cu un capăt la cadrul combinei și cu celălalt capăt articulat de capătul bielei unde se află prins axul fuliei, și un alt tirant, articulat cu un capăt de capătul manivelei de care se prinde biela, dispus pe o direcție care se suprapune aproximativ peste bisectoarea unghiului format între bielă și manivelă, celălalt capăt fiind articulat la corpul combinei prin intermediul unui dispozitiv de măsurare a forței din tirant, care este alcătuit din două plăci suprapuse, una fixă și una mobilă, prevăzută cu un marcaj indicator, care culisează una față de alta comprimând între ele un arc, rigidizarea plăcilor între ele se face cu ajutorul a două șuruburi.

Avantajele acestei soluții constau în aceea că se simplifică construcția transmisiei, crescând siguranța și fiabilitatea în funcționarea autocombinei, precum și durata de viață a curelelor. Schimbarea și reglarea prestrângerii curelelor se face foarte ușor. Crește capacitatea de lucru, prin menținerea automată în regim optim a aparatului de treier și prin înlăturarea înfundărilor. Se reduc pierderile de boabe, întrucât aparatul de treier lucrează în regim optim. Se creează posibilitatea automatizărilor, precum și a interconectării cu alte sisteme de control al bunei funcționări a combinei.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...5, care reprezintă:

- fig.1, schema de principiu a transmisiei, conform invenției;

- fig.2, secțiune longitudinală prin fulia de intrare în variatorul sistemului de propulsie;

- fig.3, secțiune longitudinală prin fulia de intrare în variatorul aparatului de treier;

- fig.4, secțiune longitudinală prin fulia de ieșire variatoare;

- fig.5, vedere laterală a sistemului de reglare-poziționare.

De la arborele 1 al motorului autocombinei (fig.1) pleacă două ramuri A și

B, care transmit mișcarea, respectiv ramura A printr-o curea trapezoidală 2 și două roți de curea 3 și 4 la un arbore 5 al postbătătorului autocombinei și, mai departe, printr-un variator V1, compus dintr-o fulie de intrare 6, o curea trapezoidală 7 și o fulie de ieșire 8, la arborele 9 al bătătorului aparatului de treier. Prin ramura B se transmite mișcarea de la arborele 1 al motorului, printr-o curea trapezoidală 10 și două roți de curea 11 și 12, la un variator V2 similar cu V1, care este compus dintr-o fulie de intrare 13 montată pe un ax 14 al unui sistem de întindere-reglare 15, o curea trapezoidală 16 și o fulie de ieșire 17, iar de la variatorul V2 la un arbore de intrare 18 al unei cutii de viteze 19 și, mai departe, spre roțile autocombinei 20. Fulia de ieșire 17 a variatorului V2 este montată pe un arbore 21, ce se rotește pe niște rulmenți 22 ai unui lagăr 23, fixat de corpul autocombinei (nefigurată), legătura între arborele 21 și un ambreiaj multidisc 24, montat pe arborele 18 al cutiei de viteze 19, se realizează printr-un cadran 25, care preia abaterile de la coaxialitate ale arborilor 18 și 21, între care face legătura.

Fuliile de intrare ale variatoarelor V1 și V2 (fig.2,3) se compun dintr-un lagăr 26, prevăzut la exterior cu un guler a, în care sunt practicate șase găuri b, la un capăt lagărul fiind prins cu niște șuruburi 27 de un butuc 28, ce se fixează pe arborele 5 al postbătătorului, în cazul variatorului V1, sau se rotește pe niște rulmenți 29 de pe axul 14 al sistemului de întindere-poziționare 15, în cazul variatorului V2. De gulerul a al lagărului 26, prins în trei dintre găurile b, este fixată o semifulie 30 cu ajutorul unor șuruburi 31, care, împreună cu o semifulie 32, ce poate culisa pe lagăr, formează un canal c în formă de V, în care se așează curelele 7, respectiv 16, semifulia 32 fiind împiedicată a se roti față de lagărul 26 de către trei coloane 33 ce culisează în celelalte trei găuri b din gulerul a al lagărului 26. Coloanele 33 au și rolul de a apropia semifuliile între ele, semifulia 32 fiind trasă, prin intermediul coloanelor 33 și al unor piulițe 34, de către un disc 35 ce este împins de un piston 36 al unui cilindru hidraulic d, format din lagărul 26 închis de un disc 37, prin intermediul unei biele 38, prevăzută la capete cu două suprafețe sferice e, ce se

sprijină pe două șaibe dintr-un material antifricțiune 39, cu care, împreună formează două articulații sferice, în pistonul 36 al fuliei de intrare în variatorul V1 al aparatului de treier sau în discul 37 din componența cilindrului hidraulic d al fuliei de intrare în variatorul V2, care se rotesc împreună cu lagărul 26, se menține staționar un racord de alimentare cu ulei 40, centrat pe 2 rulmenți 41 în pistonul cilindrului hidraulic d al variatorului V1, respectiv un racord 42, prins cu niște șuruburi 43 pe capătul axului 14, pe care este montată fulia de intrare a variatorului V2, racordurile 40 și 42 fiind etanșate cu niște garnituri 44. Pe semifulia mobilă 32, în cazul variatorului V2, se prinde cu șuruburile 45 roata de curea 12.

Fuliile de ieșire 8 și 17 ale variatoarelor V1 și V2 (fig.4) se compun dintr-un butuc 46 canelat la interior, pentru a putea transmite mișcarea la axul 9, respectiv 21, butucul 46 fiind prevăzut cu o flanșă f de care, cu ajutorul unor șuruburi 47, este prinsă pe o parte o semifulie 48 și pe cealaltă parte este prins de un capăt un lagăr 49, gol la interior și prevăzut cu trei ferestre g de formă triunghiulară. La celălalt capăt lagărul 49 este închis cu un capac 50, fixat cu niște șuruburi 51. Pe lagărul 49 se poate roti și aluneca o semifulie 52, care, împreună cu semifulia 48, formează un canal h în formă de V, în care este montată cureaua 7, respectiv 16. Semifulia 52 este prevăzută cu un butuc i, în care, prin intermediul unor șuruburi 53, sunt fixate trei suporturi 54 ce susțin trei pene triunghiulare 55 dintr-un material cu coeficient de frecare redus și care centrează un taler 56, pe care se sprijină cu un capăt un arc de comprimare-torsiune 57, celălalt capăt al arcului sprijinindu-se pe capacul 50.

Comanda raportului de transmitere se realizează independent pentru fiecare variator, prin intermediul a două circuite hidraulice C1 și C2 ce cuprind, fiecare, câte un distribuitor 58, prevăzut cu câte o supapă de reținere comandată 59, care, împreună, permit trecerea uleiului de la pompa (nefigurată) la racordul 40 al cilindrului hidraulic d de acționare a fuliei de intrare în variatorul V1 sau la racordul 42 de intrare în cilindrul hidraulic d din variatorul V2, sau invers, de la acestea la un rezervor 60, cele două circuite de comandă

C1 și C2 fiind interconectate printr-o supapă cu comandă 61, care pune în legătură cu rezervorul 60 cavitatea din fața pistonului de acționare a fuliei de intrare a variatorului sistemului de propulsie, când în cavitatea din fața pistonului fuliei de comandă a variatorului tobei se creează o suprapresiune cauzată de supraîncărcarea tobei, care depășește o valoare prescrisă a supapei comandate.

Presiunea din fața pistonului de acționare a fuliei de intrare în variatorul de propulsie este măsurată cu un manometru 62, fiind și ea limitată de o altă supapă 63 la o valoare prescrisă pentru protecția curelei acestui variator.

Sistemul de întindere-reglare 15, a poziției axului fuliei de intrare în variatorul de propulsie se compune (fig.5) dintr-un mecanism bielă-manivelă 64, cu mișcare plană, reglată cu ajutorul a doi tiranți 65 și 66, reglabili ca lungime, de tip cu șurub stângadreapta. Mecanismul bielă-manivelă 64 este constituit dintr-o bielă 67, de care se fixează la un capăt axul 14 al fuliei de intrare 13 în variatorul pentru propulsie V2, cu celălalt capăt biela 67 articulându-se de capătul unei manivele 68, ce se poate roti în jurul unui ax 69, fixat într-o articulație cilindrică j, prinsă de cadrul combinei (nefigurată). Reglajul, precum și fixarea poziției axului 69, se realizează prin intermediul tiranților 65 și 66, unul 65 plasat lateral și-n lungul curelei variatorului, articulată cu un capăt la cadrul combinei (nefigurată) și cu celălalt capăt articulată de capătul bielei 67, unde se află prin axul 14 al fuliei 13, și un alt tirant 66, articulată cu un capăt de capătul manivelei 68, de care se prinde biela, dispus pe o direcție care se suprapune aproximativ peste bisectoarea unghiului format între biela 67 și manivela 68, celălalt capăt fiind articulată la corpul combinei (nefigurată), prin intermediul unui dispozitiv 69 de măsurare a forței din tirantul 66. Dispozitivul 69 de măsurare a forței din tirantul 66 se compune din două plăci suprapuse, una fixă 70 și una mobilă 71, care culisează una față de alta, comprimând un arc 72, situat între o bucsă 73, prinsă de placa mobilă 70 și un taler 74 prins prin intermediul unui prezon 75 și al unei piulițe 76 de placa fixă 70. În placa mobilă sunt practicate două șlituri k, prin care trec două șuruburi 77,

prevăzute cu piulițele 78, fixate de cealaltă placă, având rolul de a rigidiza plăcile între ele după reglarea lungimii tirantului. De asemenea, pe placa cu șlituri există un marcaj indicator 1 al valorii forței din arc, care este proporțională cu forța de întindere necesară în curea 10 de acționare a variatorului V2, de propulsie, după care lungimea tirantului se păstrează corespunzător forței reglate, blocând arcul 72 prin intermediul șuruburilor 76 și piulițelor 78.

Revendicări

1. Transmisie mecanică cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje, constituită din două ramuri, una pentru acționarea sistemului de propulsie și alta pentru acționarea aparatului de treier, fiecare având în componență câte un variator duo, compus dintr-o fulie de intrare și una de ieșire, care sunt alcătuite din semifulii fixe și mobile, variator acționat hidraulic și cu autoîntinderea curelelor în funcție de momentul transmis, caracterizată prin aceea că variatoarele sunt de construcție similară, fiecare din cele două variatoare duo, având în compunere câte un sistem de acționare hidraulică cu un cilindru independent (d), plasat într-un lagăr (26) al fuliei de intrare în variator, legătura între un piston (36) al cilindrului (d) și semifulia mobilă (30) a acestei fulii făcându-se printr-o bielă (38), și din câte un sistem de autoîntindere la fulia de ieșire, cu niște pene triunghiulare (55) ce acționează pe niște suprafețe laterale (g) ale unor orificii triunghiulare practicate în lagărul (49) semifuliei mobile din componenta acestei fulii, între arborele (21) de ieșire al variatorului sistemului de propulsie (V2) și un ambreiaj (24) din componenta acestei ramuri fiind intercalată o cuplă cardanică (25), comanda raportului de transmitere realizându-se independent pentru fiecare variator (V1, V2), prin intermediul a două circuite hidraulice (C1, C2), ce cuprind, fiecare, câte un distribuitor (58), prevăzut cu câte o supapă de reținere comandată (59), care permite legătura alternativă între pompă și cilindrii hidraulici (d) de acționare a fuliilor de intrare (6,13), sau între acești cilindri (d) și un

rezervor (60), cele două circuite de comandă (C1,C2) fiind interconectate printr-o supapă cu comandă hidraulică (61), care pune în legătură cu rezervorul cavitatea din fața pistonului de acționare al variatorului sistemului de propulsie (V2), când în fața pistonului de comandă a variatorului aparatului de treier (V1) se creează o suprapresiune cauzată de supraîncărcarea aparatului de treier, care depășește o valoare prescrisă a prestrîngerii resortului supapei de comandă (61), presiunea din fața pistonului de acționare a variatorului de propulsie (V2) fiind și ea limitată de o altă supapă (63) la o valoare prescrisă pentru protecția curelei (16) acestui variator, cele două presiuni fiind sesizate de la bordul autocombinei, prin niște manometre (62), tensionarea inițială a curelei (16) variatorului sistemului de propulsie fiind realizată cu un dispozitiv de întindere-reglare (D).

2. Transmisie mecanică cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje, ca la revendicarea 1, caracterizată prin aceea că deplasarea axială a semifuliei mobile (32) a fuliei de intrare (6,13) a fiecărui variator (V1,V2) se face prin tragerea ei, prin intermediul a trei coloane (33) solidarizate cu aceasta, de către o flanșă (35) prinsă de celălalt capăt al coloanelor (33), flanșă ce este împinsă prin intermediul bielei (38) de către pistonul (36) cilindrului hidraulic (d), constituit din corpul lagărului (26) închis etanș la un capăt cu un disc (37), biela (38) fiind prevăzută la capete cu două suprafețe sferice (e), care, împreună cu suprafețele sferice conjugate a două șaibe (39) din material antifricțiune, așezate între aceasta și piston (36), respectiv între aceasta și flanșa (35) de tragere a coloanelor (33) semifuliei mobile (32), formează două articulații sferice, care, permit oscilarea liberă a bielei (38) față de piston (36), protejându-l de vibrațiile curelei (7,16), coloanele (33) de acționare a semifuliei mobile (32) culisează prin niște găuri (b) practicate într-un umăr (a) al lagărului (26), de care este prinsă și semifulia fixă (30), semifuliile (30,32) neputându-se roti una față de cealaltă.

3. Transmisie mecanică cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje, ca la revendicările 1 și 2, caracterizată prin aceea că, pentru variatorul aparatului de treier

(V1), corpul (26) lagărului fuliei de intrare (6) se prinde, la capătul opus celui unde se află cilindrul hidraulic (d), prin intermediul unor șuruburi (27), de un butuc (28) fixat pe arborele (5) postbătătorului aparatului de treier, de la care primește mișcarea, iar biela (38) este găurită, prin interiorul ei trece un racord (40) nerotitor de alimentare cu ulei a cilindrului hidraulic (d), racord centrat prin doi rulmenți (41) în pistonul (36), ce se rotește odată cu fulia (6), fiind etanșat față de piston (36) prin intermediul unor garnituri (44).

4. Transmisie mecanică cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje, ca la revendicările 1 și 2, caracterizată prin aceea că, pentru variatorul aparatului de propulsie (V2), corpul (26) lagărului fuliei de intrare (13) în variator (V2) se sprijină prin intermediul a doi rulmenți (29) pe axul (14) sistemului de poziționare-reglare (15), care este gol la interior, prin acesta trecând un racord (42) de alimentare cu ulei, fixat la un capăt, prin intermediul unor șuruburi (43), de capătul axului (14), la celălalt capăt racordul (42) fiind etanșat, prin intermediul unor garnituri de etanșare (44), într-un disc (37) ce, împreună cu lagărul (26), compune cilindrul hidraulic (d), antrenarea în mișcare de rotație a fuliei de intrare (13) în variator (V2) realizându-se prin intermediul unei roți de curea (12), prinsă cu niște șuruburi (45) der semifulia (30), solidară cu lagărul (26).

5. Transmisie mecanică cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje, ca la revendicarea 1, caracterizată prin aceea că la fulia de ieșire din variatoare (8,12), semifulia mobilă (52) este apăsată spre cea solidară cu butucul (44) de către un resort (57), montat cu un capăt pe un taler (56), centrat pe suporturile (54) de fixare a celor trei pene (53), rapid demontabile, butucul (i) semifuliei mobile (52) având practicate în acest scop trei orificii de trecere pentru suporturile penelor, cu celălalt capăt resortul (57) sprijinindu-se pe un capac (50), fixat de capătul butucului (49) prin intermediul unor șuruburi (51) de lungime suficientă pentru a cuprinde resortul complet destins.

6. Transmisie mecanică cu variatoare de turație pentru autocombine și alte utilaje, ca la revendicarea 1, caracterizată prin aceea că dispozitivul (D) de întindere-reglare a poziției

axului (14) fuliei de intrare (13) în variatorul de propulsie (V2) se compune dintr-o bielă (67), de care se fixează la un capăt axul (14) fuliei (13), cu celălalt capăt biela (67) se articulează de capătul unei manivele (68), ce se poate roti în jurul unui ax (69) fixat într-o articulație cilindrică (j), prinsă de cadrul combinei, reglajul, precum și fixarea poziției axului (14) fuliei (13) se realizează prin intermediul a doi tiranți (65,66), unul (65) 10 plasat în lungul curelei (16) variatorului (V2), articulat cu un capăt la cadrul combinei și cu celălalt capăt articulat de capătul bielei (67), unde se află prins axul (14) fuliei (13), și un

alt tirant (66), articulat cu un capăt de capătul manivelei (68) de care se prinde biela (67), dispus pe o direcție care se suprapune aproximativ peste bisectoarea unghiului format între biela (67) și manivela (68), celălalt capăt fiind articulat la corpul combinei prin intermediul unui dispozitiv (69) de măsurare a forței din tirant (66), care este alcătuit din două plăci suprapuse, una fixă (71) și una mobilă (72), prevăzută cu un marcaj indicator (1), care culisează una față de alta, comprimând între ele un arc (72), rigidizarea plăcilor (71, 72) între ele se face cu ajutorul a două șuruburi (77).

Președintele comisiei de examinare: ing. Bădărău Alexei
 Examinator: ing. Tiugan Teodor

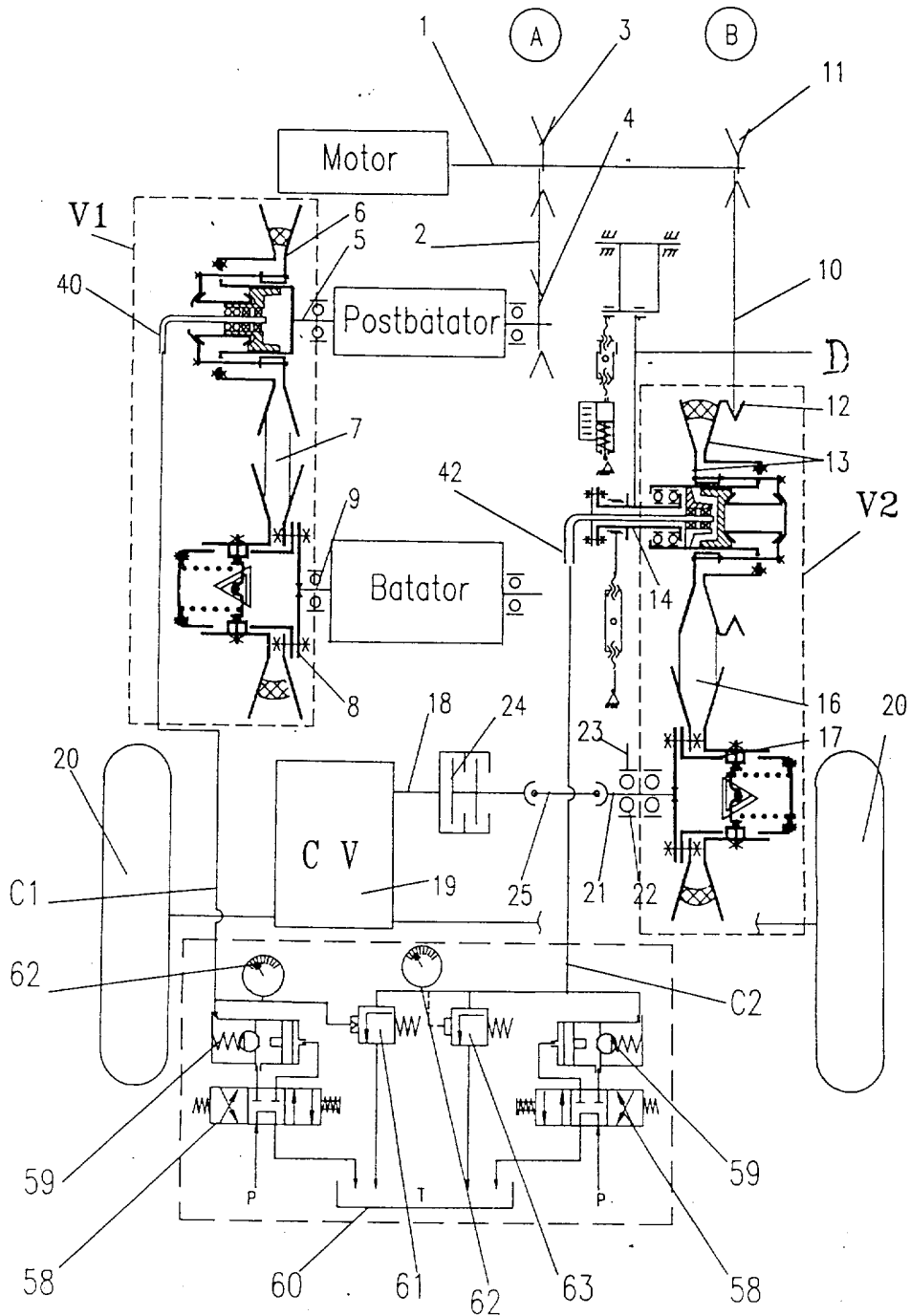


Fig.1

108838

(51) Int.Cl.⁵: A 01 D 69/02;
F 16 H 55/52

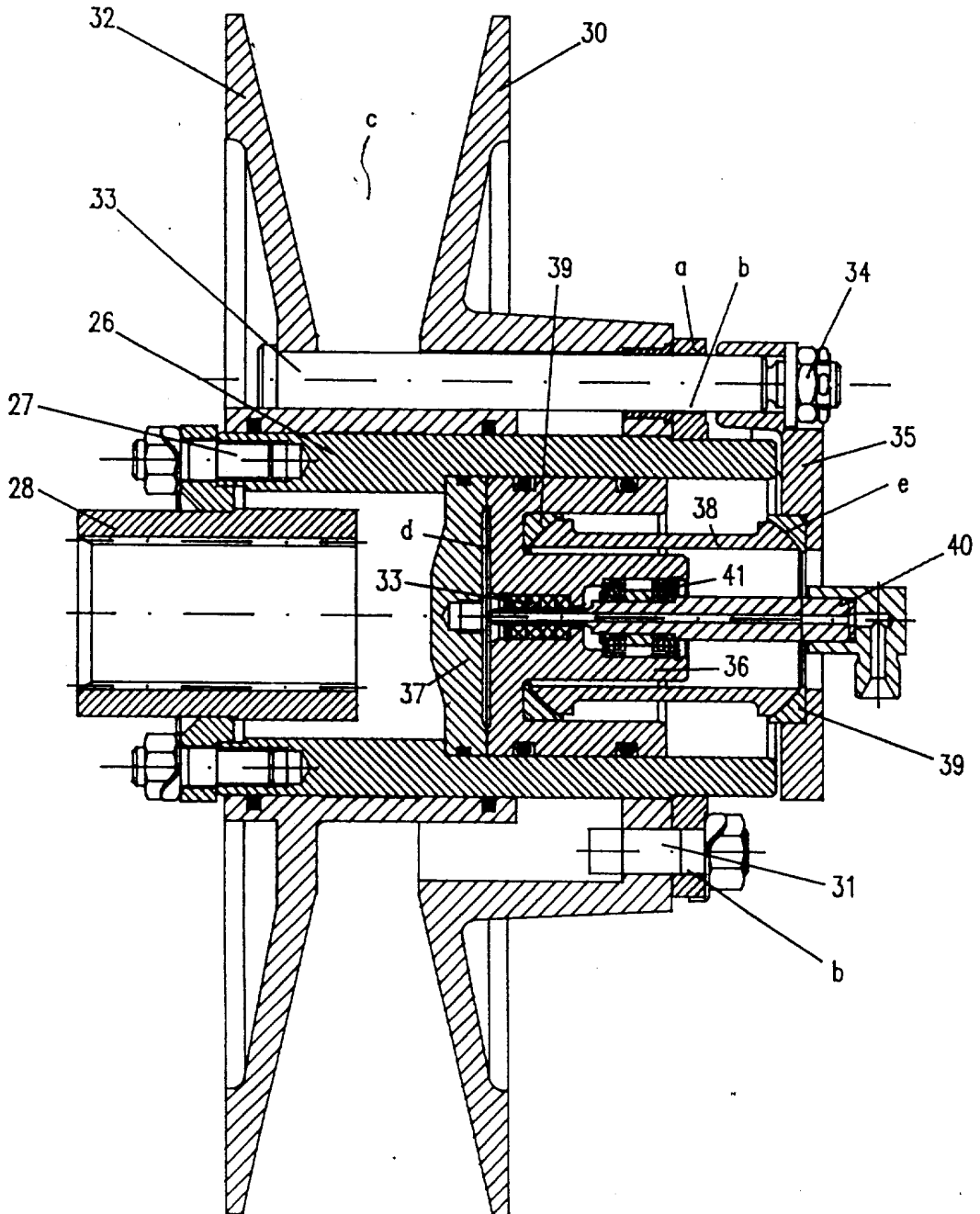


Fig.2

108838

(51) Int.Cl.⁵: A 01 D 69/02;
F 16 H 55/52

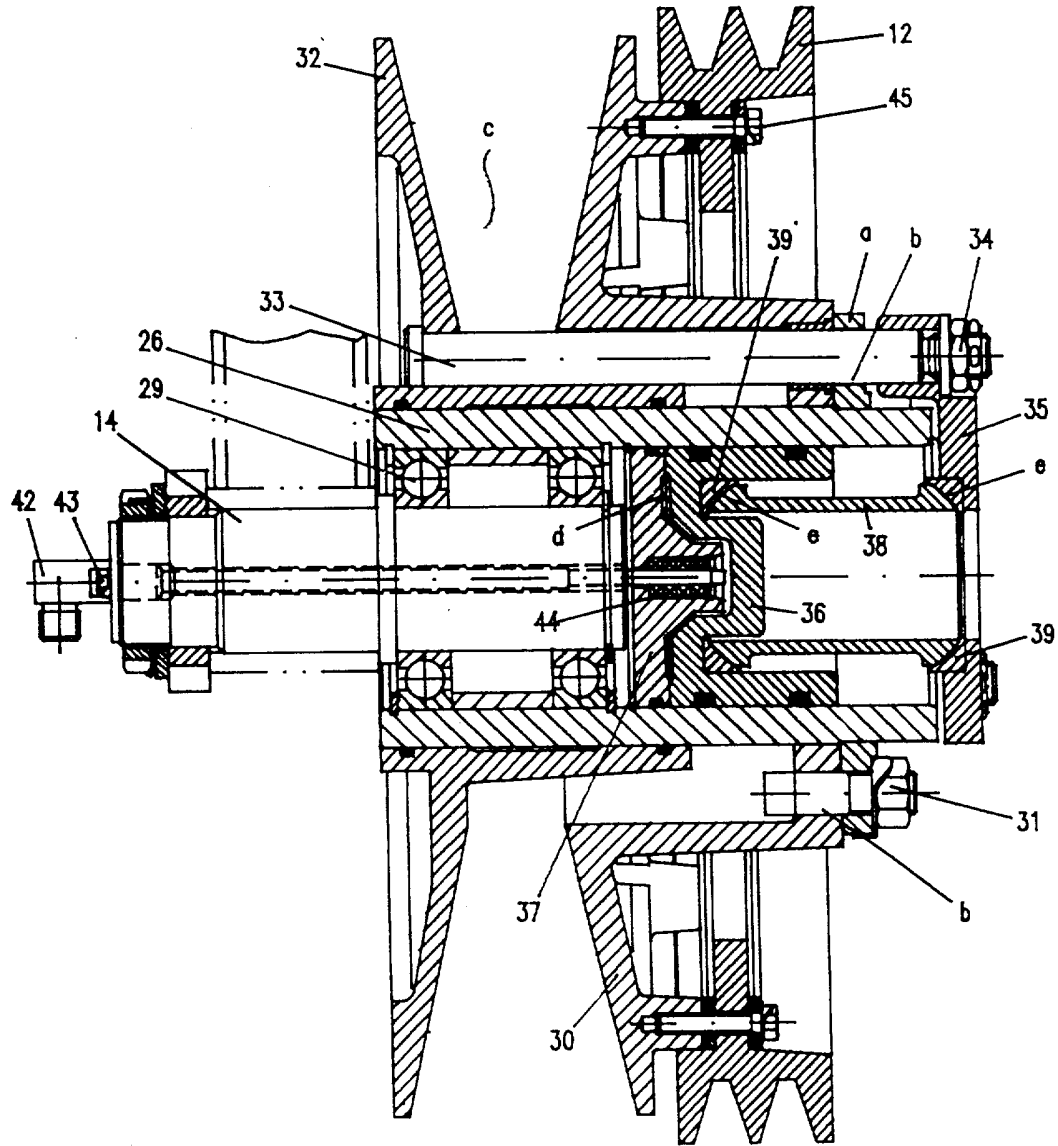


Fig.3

108838

(51) Int.Cl.⁵: A 01 D 69/02;
F 16 H 55/52

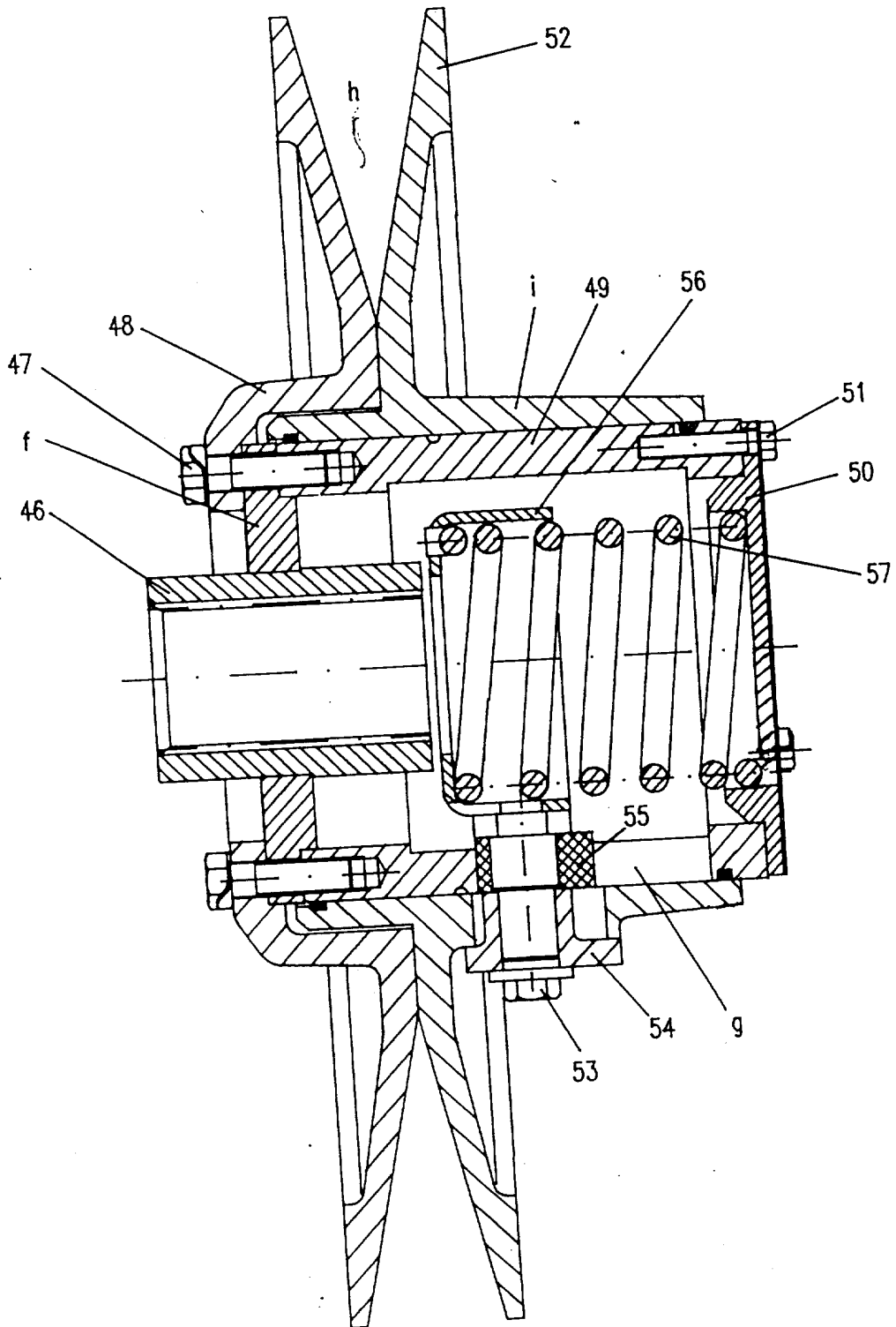


Fig.4

108838

(51) Int.Cl.⁵: A 01 D 69/02;
F 16 H 55/52

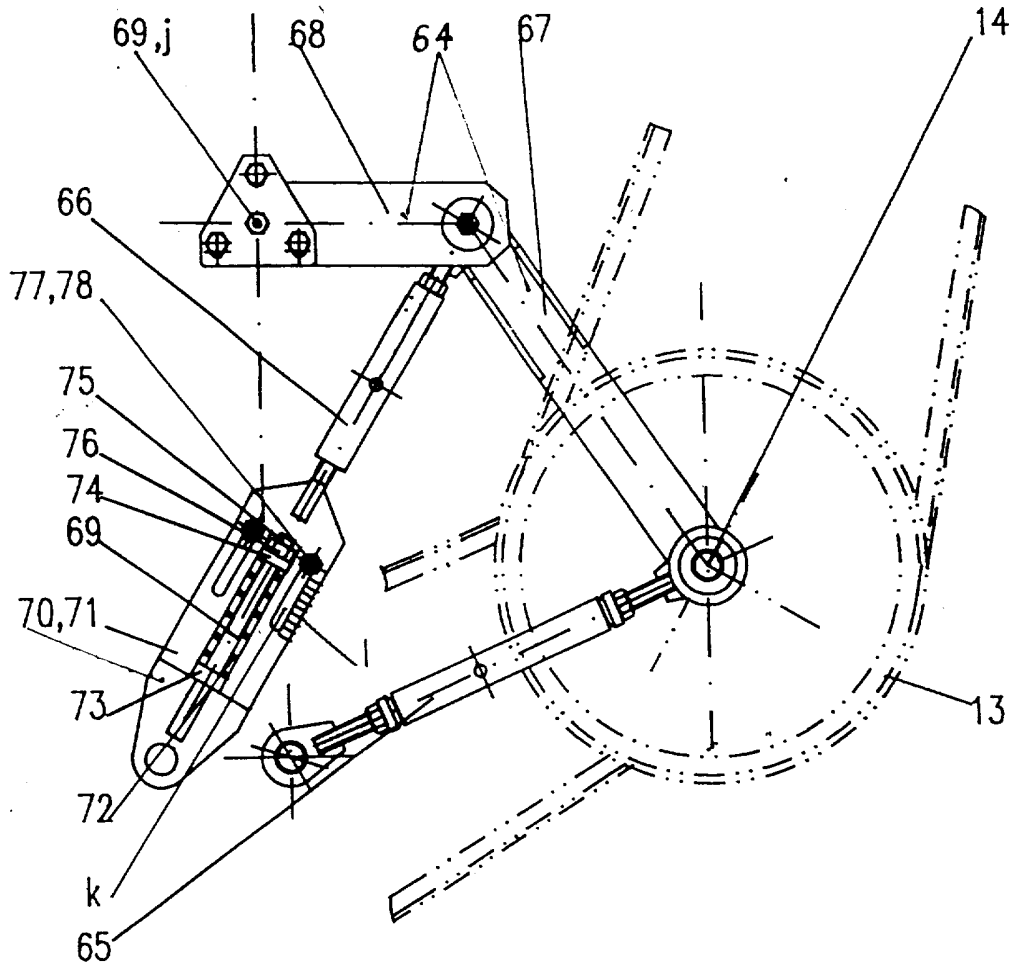


Fig.5

Grupa 1

Preț lei 7800



Editare și tehnoredactare computerizată: Editura OSIM
Tipărit la: "Societatea Autonomă de Informatică SAI" SRL