



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00316**

(22) Data de depozit: **15.04.2009**

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. **6/2012**

(71) Solicitant:
• **ȘOCARICI GHEORGHE, STR.VEDEA
NR.7, BL.87 E, SC.5, ET.8, AP.41,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **ȘOCARICI GHEORGHE, STR.VEDEA
NR.7, BL.87 E, SC.5, ET.8, AP.41,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **SUBANSAMBLU MECANIC PENTRU ÎNLOCUIREA CUTIEI
DE VITEZE ȘI A DISCULUI DE AMBREIAJ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un subansamblu mecanic pentru înlocuirea cutiei de viteze și a discului de ambreiaj de pe autovehicule, în vederea realizării unor parametri de funcționare superiori, prin obținerea unui randament și a unei fiabilități sporite față de cele actuale. Subansamblul conform invenției este alcătuit dintr-un cilindru (a) dințat pe toată suprafața exterioară, montat articulat pe un ax (e), printr-o sferă (g), care este montat în prelungirea axului motor, la capătul inferior al axului (e) fiind fixat un pinion (d) de atac, cu rolul de a imprima cilindrului (a) dințat, printr-o coroană (c) dințată, mișcarea de rotație a axului motor, iar în partea inferioară a cilindrului (a) dințat este montată o roată prevăzută cu un manșon (h) amortizor, ce are rolul de a păstra în permanență un unghi (k) în timpul funcționării, unghiul (k) realizând, prin cilindrul (a) dințat, două diametre, și anume, un diametru superior identic cu diametrul cilindrului (a) dințat, și un diametru inferior mai mic

decât cel superior, prin culisarea unui pinion (i) de atac între aceste două diametre realizându-se accelerarea sau decelerarea autovehiculului, situație transmisă printr-un ax (j) canelat la puntea motoare a autovehiculului.

Revendicări: 6
Figuri: 8

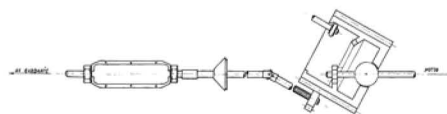
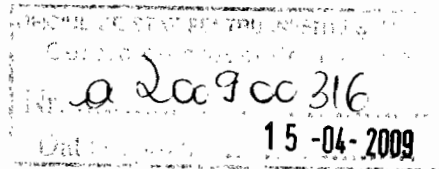


Fig. 1





ANSAMBLU MECANIC PENTRU ÎNLOCUIREA CUTIEI DE VITEZE ȘI A DISCULUI DE AMBREIAJ

DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se referă la un ansamblu mecanic format din două subansamble, menite a înlocui cutiile de viteze și discurile de ambreiaj actuale de pe autovehicule printr-o construcție mai simplă, mai suplă, în vederea realizării unor parametri de funcționare superiori prin obținerea unui randament și fiabilități sporite față de cele actuale.

Subansamblul I- se referă la un mecanism destinat funcționării ca înlocuitor al cutiei de viteze pentru autovehicule. El va putea fi instalat la orice autovehicul actual, mare sau mic, cu costuri mult mai mici, precum și cu un grad mai ridicat de randament și fiabilitate.

În scopul ușurinței în exploatare precum și pentru obținerea unui randament și fiabilități sporite cât și pentru reducerea consumului de carburant, sunt cunoscute diverse modele de cutii de viteză-mecanică, automată, robotizată, etc.-care, prin avantajele și dezavantajele lor, nu au rezolvat decât în parte aceste deziderate, rămânând în continuare prea scump, prea complicat, greu de exploatat, uzură prematură etc.

Problemele pe care le rezolvă invenția sunt multiple începând cu construcția propriu zisă, caracterizată prin simplitate în comparație cu cele actuale, fie manuale sau automatizate. Invenția oferă confort și plăcerea de a conduce la un preț mic, permițându-i șoferului să-și concentreze atenția mai mult asupra direcției și a traficului, având în vedere următoarele inconveniente pe care le rezolvă:

- elimină maneta pentru schimbarea treptelor de viteză în cazul cutiei de viteză manuală;
- desființează în totalitate cutia de viteză compusă din angrenaje cu multe roți dințate pentru schimbarea treptelor de viteză, sincroane, inele de blocare, etc.;
- nu se mai folosește pedala ambreiajului cât și a frânei (care se vor cupla pe o singură pedală) decât la pornirea și oprirea autovehiculului-totală sau la stopuri;
- ambreiajul și frâna, vor fi pe aceeași pedală în partea stângă-la prima apăsare se debreiază și în continuare, se frânează;

- accelerarea mersului autovehiculului se va face prin apăsarea cu piciorul drept a pedalei de accelerație;
- pe parcursul deplasării autovehiculului, frânarea va fi făcută numai de motor în momentele când se ridică piciorul de pe accelerator, mai mult sau mai puțin, eliminându-se total ambreiajul și maneta schimbătoare de viteză;
- elimină și convectorul de cuplu de la cutia de viteze automată, eliminând total factorul “șofer” din mecanismul schimbării treptelor de viteză doar prin atingerea pedalei de accelerație, dându-i șoferului un confort sporit mai ales în circulația aglomerată din oraș;
- nu are trepte preselecționate de viteză, ci o plajă foarte variată de trepte care nu mai sunt delimitate, ceea ce îi dă un plus de silențiozitate și reducerea timpului de schimbare a treptelor aproape la zero;
- se reduce substanțial uzura discului de ambreiaj, întrucât este solicitat numai la pornirea autovehiculului, mai ales la discul cu profil conic al subansamblului II al acestei invenții;
- se va putea folosi și la mașini de mare capacitate (F1), avându-se în vedere că acestea folosesc cutii de viteză performante dar foarte complicate și enorm de scumpe;
- pedala de accelerație va acționa în același timp și alimentarea cu carburant, sincronizat cu accelerația sau controlat de calculator, în vederea reducerii de carburant și a sporirii randamentului motorului;

Învățarea conducerii va fi mai ușoară având în vedere că șoferul va avea de manevrat doar 2 pedale, cea din dreapta pentru accelerație și frâna de motor și cea din stânga pentru ambreiere-debraiere și frâna (dar care se folosește numai la pornirea și oprirea autovehiculului);

Pe timpul deplasării autovehiculului se acționează numai pedala de accelerație-decelerație-frână motor și volanul.

Se dă în continuare exemplul de realizare a subansamblului I în legătură cu reperele 01, 02, 03 și 04 de la pag. 7., care să reprezinte:

*Reper 01:*vedere din față cu secțiunile A-A și B-B, a cilindrului dințat în exterior (a), cu o decupare sferică (b) în partea superioară menită a fi lăcașul sferei de pe axul motorului (reper 02) cu o coroană dințată (c) în interiorul cilindrului, menită a cupla cu roata dințată (d) de pe reperul 02, în vederea prelurării mișcării de rotație a axului motor (e), cu un manșon limitativ (f) pentru reper 03, menit a stabili înclinația cilindrului dințat în timpul funcționării.

*Reper 02:*vedere din față a unei părți în prelungirea axului motor, pe care este atașată o sferă (g) cu axa de simetrie pe cea a axului motor, pe care va culisa în toate direcțiile circulare reperul 01

CDU

prin degajarea sferică din partea superioară; pe același ax (e) este atașată o roată dințată (d) parțial secționată care va cupla pe coroana dințată (c) în vederea imprimării mișcării de rotație cilindrului dințat de către axul motor.

*Reper 03:*vedere din față și laterală parțial secționată a unei roți prevăzută cu un manșon amortizor (h), având menirea de a menține constant unghiul de înclinare a cilindrului dințat (k), față de axul motorului.

*Reper 04:*vedere din față și laterală, parțial secționat a pinionului de atac (i) care cuplează cu dinții exteriori ai reperului 01, acesta acționat de pedala de accelerație înainte și înapoi, va hotărî accelerarea și decelerarea mersului autovehiculului.

Reperele 01, 02, 03 și 04, sunt “montate” în figura 1 de la pag. ...9 , de unde se poate deduce ușor modul cum funcționează în ansamblu^{cu} subansamblul II.

Subansamblul II se referă la un mecanism destinat funcționării ca înlocuitor al discului de ambreiaj, pentru autovehicule.El va putea fi instalat pe orice autovehicul actual, mare sau mic, cu costuri mai mici și fiabilitate și randament sporite având în vedere combinarea calităților lui cu cele ale subansamblului I ca făcând parte din invenția denumită “ansamblu mecanic pentru înlocuirea cutiei de viteză și a discului de ambreiaj”.

Actualmente se cunosc mai multe modele de discuri de ambreiaj cum ar fi cel mecanic cu 1 sau 2 discuri, hidraulice, combinate, uscate sau cu ulei, fiecare cu avantajele și dezavantajele lui, dar cu un dezavantaj comun și anume, uzura, mai mult sau mai puțin prematură din varii motive.Exemplu:cele uscate se uzează în principal datorită unei cuplări line a ambreiajului, precum și datorită schimbării dese a treptelor de viteză când trebuie cuplat și decuplat ambreiajul, uzându-se în acest fel și roțile dințate (pinioanele) din interiorul cutiei de viteze (nu și la prezenta invenție care nu mai are cutie de viteze cu pinioane, fiind înlocuită cu subansamblul I al invenției).

Cele cu ulei au dezavantajul că fiind imersibile, reduc mult din puterea și randamentul motorului;toate discurile de ambreiaj actuale au o construcție complicată care măresc costul de fabricație.

Problemele pe care le rezolvă invenția (subansamblul II), sunt în măsură să reducă din aceste inconveniente.În primul rând ambreiajul cu discuri conice și arc amortizor atașat în continuarea subansamblului I-schimbător de viteze și accelerator, reduce la minim uzura materialului de fricțiune care este dispus în cadrul acestei invenții, pe 2 suprafețe cu profil conic (concave și convexe) și care cuplează și decuplează între ele la ambreiere și deambreiere, această manevră făcându-se în cadrul subansamblelor I și II, numai la pornirea și oprirea autovehiculului, și în consecință se va micșora gradul de uzură, mărindu-i fiabilitatea și randamentul;nu va mai fi nevoie de o cuplare lină a ambreiajului, această operație fiind preluată de acceleratorul de viteză a

subansamblului I care are posibilitatea să accelereze în mod gradual fără să mai uzeze discurile de ambreiaj prin frecare. Montarea celor 2 discuri poate fi făcută înaintea acceleratorului, sau între accelerator și arcul amortizor, aceasta rămânând la latitudinea constructorului după ce calculează avantajele și dezavantajele, fără a modifica principiile de funcționare a invenției. Pe desenul de la pag. ...9, fig. 1, el este plasat între accelerator și arcul amortizor, având în vedere faptul că șocul la pornire venit de la accelerator, va fi mai mic decât șocul primit de la arborele motor, întrucât acceleratorul cuplat cu pinionul de atac, în acel moment, sunt la poziția minimă de turație, deci și ambreierea și consumul de carburant va fi mai ușor de repartizat-controlat.

Forma conică a celor 2 discuri, oferă avantajul unei cuplări și decuplări ferme și rapide, contribuind hotărâtor la reducerea uzurii lor.

La cuplarea celor 2 discuri, șocul provenit de la motor sau accelerator (subansamblul I) va fi transmis arcului amortizor care va primi mișcarea de rotație în sensul desfășurării spirelor arcului conform săgeții circulare de pe desenul de la pag. .10. .

Arcul amortizor are menirea de a înlocui arcurile mici montate pe discurile de ambreiaj actuale care au o construcție complicată și greu de executat tehnic cu un consum mare de timp. Arcul amortizor rezolvă aceste inconveniente printr-o construcție suplă și simplă din punct de vedere tehnic într-o perioadă de timp mai scurtă.

Randamentul, fiabilitatea, gradul de rezistență în timp a arcului amortizor, va fi dat de grosimea spirei arcului, lungimea arcului și în mod special, calitatea materialului și tratamentul termic aplicat. Toate acestea se calculează de către constructor în funcție de puterea motorului și rezistența sarcinii pe care o are de deplasat.

În privința tratamentelor termice, există în România tehnica tratamentelor termomecanice controlate pe linii tehnologice automatizate de călire cambrată, scopul acesteia fiind relansarea economică a producătorilor autohtoni precum și asimilarea unei tehnologii de fabricație a ansamblelor disc de ambreiaj și cutii de viteze.

Rezistența arcului la sarcină trebuie astfel calculată încât puterea motorului să nu-l poată desfășura în întregime la șocul de pornire și treptat, în timpul deplasării autovehiculului, să-și revină aproape de forma inițială și să se desfășoare și să-și revină ori de câte ori se accelerează și se decelerează în așa fel încât împreună cu acceleratorul de viteză a cărui prelungire este, să elimine orice zădărnicietate a autovehiculului dând șoferului plăcerea de a conduce și călătorului senzația de confort nemaifiind nevoit să suporte zădărnicietate nici la accelerare, nici la decelerare și frână de motor.

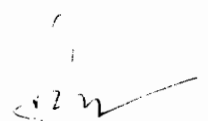
[Handwritten signature]

ANSAMBLUL MECANIC PENTRU ÎNLOCUIREA CUTIEI DE VITEZE ȘI A DISCULUI DE AMBREIAJ

REVENDICĂRI

1. Schimbător de viteze și accelerator alcătuit dintr-un cilindru dințat la exterior pe toată suprafața (01) cu dinți paraleli cu o degajare sferică în partea superioară menită a culisa pe suprafața unei sfere, în orice direcție circulară; cilindru dințat prevăzut în interior cu o coroană dințată (c) menită a prelua mișcarea de rotație a motorului prin roata dințată a reperului 02 (d); cilindru dințat prevăzut în interiorul părții inferioare cu un manșon limitator (f) pentru roata stabilizatoare (h) a reperului 03.
2. Schimbător de viteze și accelerator, conform revendicării nr. 1 alcătuit din reperate:
 - 02, format în prelungirea axului motorului, prevăzut cu o sferă (g) pe care va culisa reperul 01 în orice direcție circulară și o roată dințată (d), care va transmite mișcarea circulară a motorului cilindrului dințat (01), prin coroana dințată (c).
 - 03, care are rolul de a menține constant unghiul format (k) între axa de simetrie a reperului 01 și axa de simetrie a reperului 02. Acest unghi (k), precum și dinții paraleli de pe exteriorul reperului 01, constituie principala motivație a invenției.
 - 04, pinion de atac care are rolul de a prelua mișcarea de rotație de la reperul 01, prin dinții exteriori ai acestuia și a transmite accelerată, roților motrice prin axul cardanic.
3. Schimbător de viteze și accelerator, conform revendicărilor 1 și 2, reperatele 01, 02, 03 și 04, se vor monta în ordinea figurată în desenul de ansamblu de la pag. 9, fig. 1.
4. Ambreiaj cu disc conic și arc amortizor alcătuit din 2 reperate:
 - 2 discuri cu profil conic și
 - 1 arc spiralat cu funcționare pe orizontală
5. Ambreiaj cu disc conic și arc amortizor conform revendicării 4, discurile cu profil conic, cuplează și decuplează între ele pe suprafețele concave și convexe la ambreiere și debrriere; suprafețele de contact sunt prevăzute cu material de fricțiune rezistent la frecare și aderent la cuplare; sunt plasate între motor și accelerator, sau între accelerator și arcul amortizor.

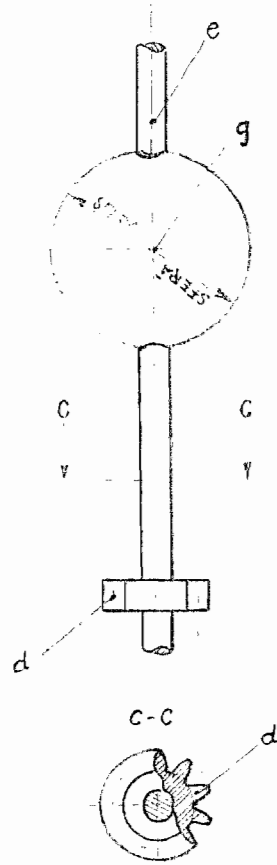
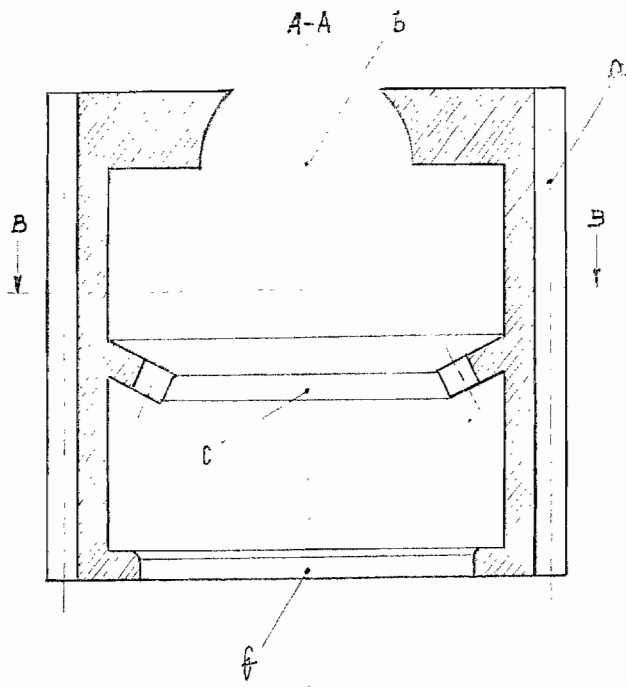
6. Ambreiaj cu disc conic și arc amortizor conform revendicării 4, prevăzut cu un arc amortizor spiralat menit a atenua șocurile provenite de la motor în momentul pornirii autovehiculului; el va fi plasat ca și cele 2 discuri între motor și accelerator, sau între accelerator și axul cardanic, transmițând mișcarea de rotație a motorului cu șocul de pornire atenuat, roților motrice.



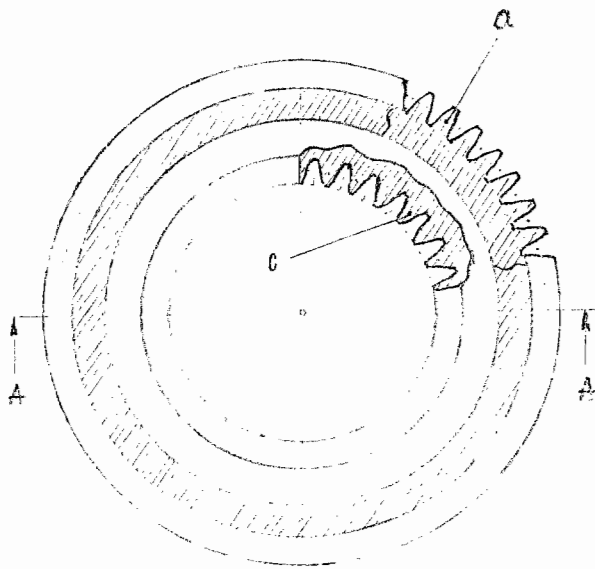
7

Reper: 01

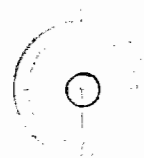
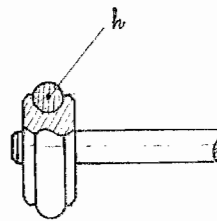
02



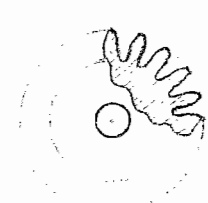
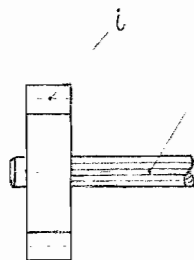
B-B



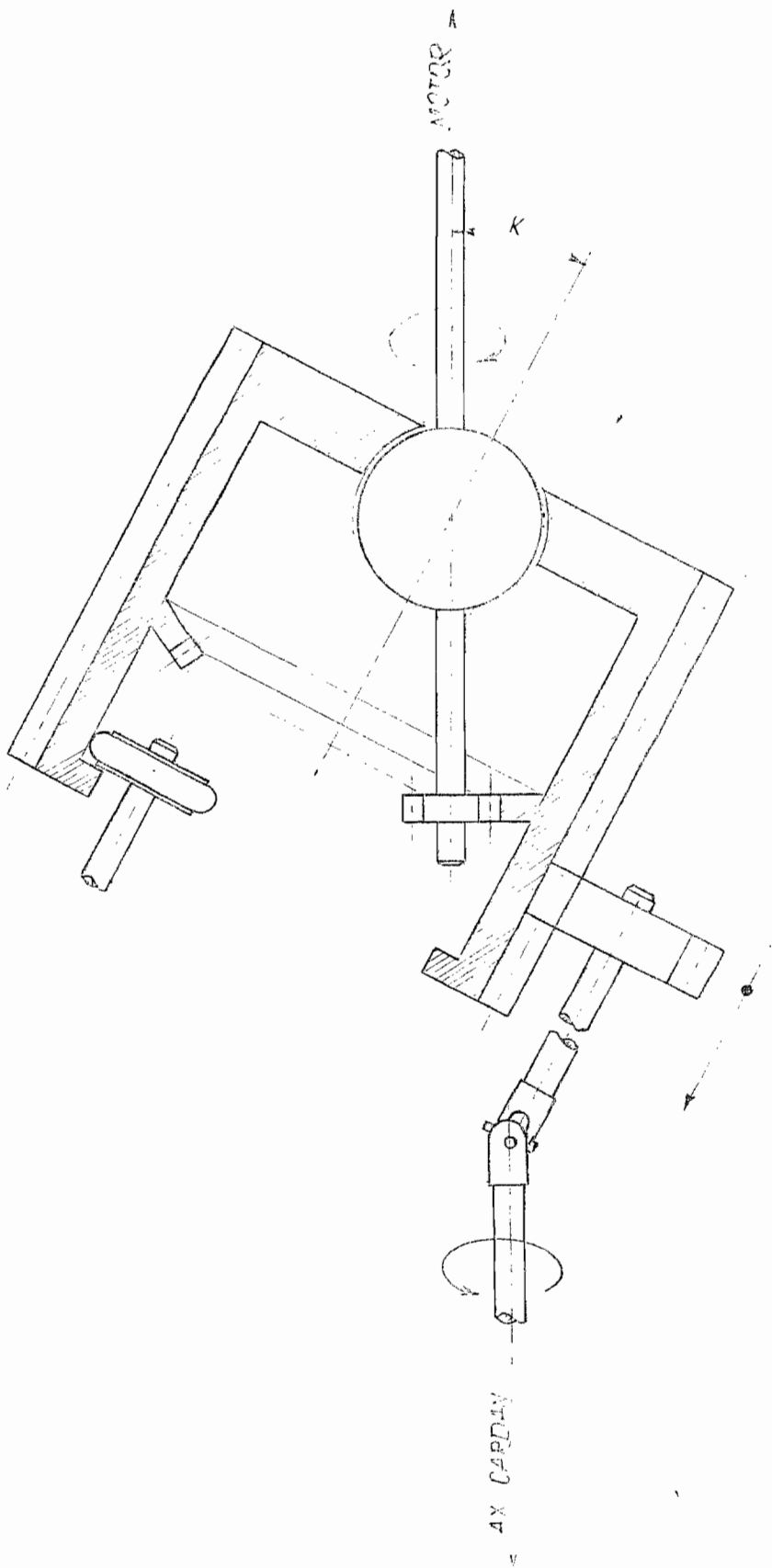
03



04



Handwritten signature or mark.



4

[Handwritten signature]

Fig. 1

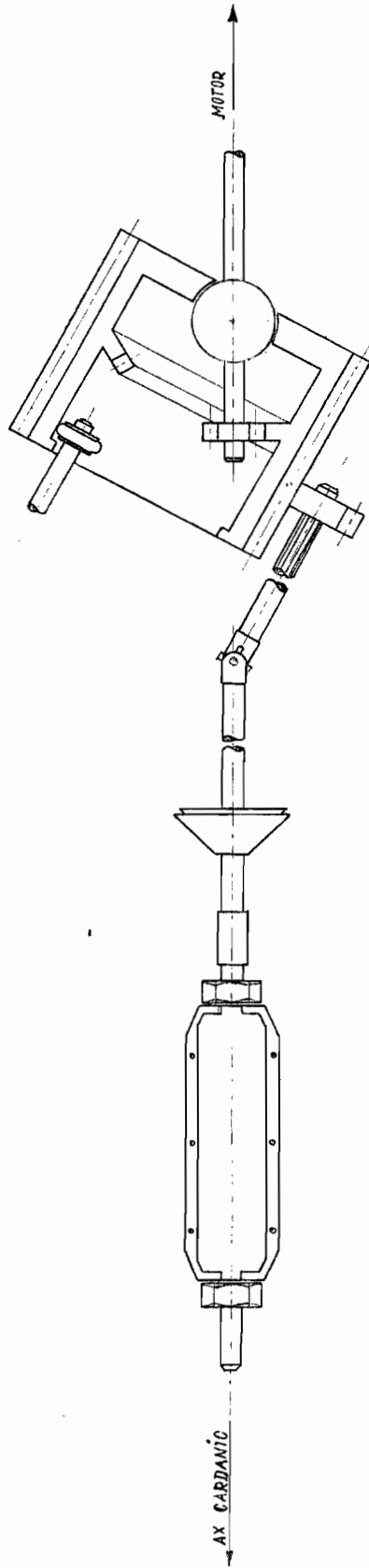


Fig. 1

Handwritten signature or mark.

