



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00081**

(22) Data de depozit: **28.01.2009**

(41) Data publicării cererii:  
**28.12.2012** BOPI nr. **12/2012**

(71) Solicitant:  
• **MANAGEMENTPROIECT S.R.L.**,  
STR.NICOLAE TITULESCU BL.5, SC.1,  
AP.39, TÂRGU JIU, GJ, RO

(72) Inventatori:  
• **ECOBESCU IOAN**, STR.MINERILOR BL.2,  
SC.2, AP.25, TÂRGU JIU, GJ, RO

(54) **SKI-JET**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ski-jet construit în scopul practicării surfingului chiar în condițiile absenței valurilor, ski-jet-ul fiind alcătuit dintr-o planșă asemănătoare surfului, pe care se află sportivul, sub care se află o carenă etanșă, în interiorul căreia este sistemul motor care antrenează o elice-turbină de presiune înaltă și un compresor de presiune joasă, acestea fiind dispuse într-un tub propulsor ce are, la partea posterioară, un ajutor orientabil, astfel că, la viteza de croazieră, planșa și carena sunt deasupra apei datorită portanței obținute prin două perechi de aripioare hidrodinamice, amplasate la baza tubului propulsor, astfel încât să realizeze centrarea și echilibrul hidrodinamic al ski-jet-ului.

Revendicări: 7

Figuri: 11

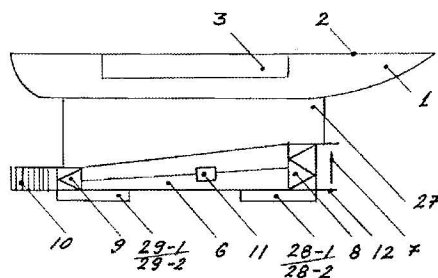
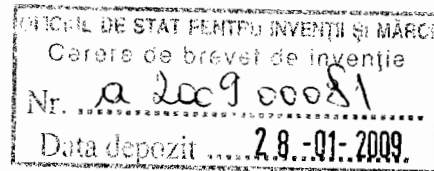


Fig. 1





### SKI -JET

Inventia se refera la un ski-jet care permite sportivului sa foloseasca tehnica practicarii surf-lui intr-o varianta autopropulsata de ski-jet

Sunt cunoscute solutiile clasice de ski-jet .

Aceste solutii prezinta dezavantajul ca acest sport seamana prea mult cu motocrosul si prea putin cu un sport de apa .

Problema pe care o rezolva inventia consta in constructia unei generatii de ski-jet pentru pilotarea carora practicantul sa utilizeze tehnici si abilitati sportive asemanatoare surf-lui , deci constructia unui surf autopropulsat

Ski-jet ,conform inventiei,elimina dezavantajele solutiilor cunoscute prin aceea ca in scopul practicarii surf-lui chiar in conditiile absentei valurilor , ski-jet ul inovativ este alcatuit dintr-o plansa asemanatoare surf-lui pe care se afla sportivul , sub care se afla o carena etansa in interiorul careia se afla sistemul motor care antreneaza o elice-turbina de presiune inalta si un compresor de presiune joasa ,acestea fiind dispuse intr-un tub propulsor ce are la partea posterioara un ajutor orientabil .La viteza de croaziera ,plansa si carena sunt deasupra apei datorita portantei obtinute prin doua perechi de aripioare hidrodinamice amplasate la baza tubului propulsor astfel incit sa realizeze centrarea si echilibrul hidrodinamic al ski-jet lui, care este transportabil pe plaja folosind un carucior special semi-submersibil

Inventia prezinta urmatoarele avantaje:

-datorita scaderii rezistentei la inaintare a ski-jet-lui se obtin performante mai bune decit ski-jet ul clasic

-ski-jet-ul este prevazut la partea superioara cu o plansa asemanatoare ca forma cu plansa de surf ,pozitia sportivului pe plansa ski-jet inovativ poate fi identica cu pozitia clasica de pe o plansa de surf ,pentru pastrarea echilibrului la viraje strinse , sportivul adopta o pozitie inclinata spre interioarul virajului pozitie asemanatoare pozitiei pe plansa de surf. Plansa de sprijin este situata deasupra apei si poate fi aleatoriu acoperita episodic de valuri fara a perturba functionarea ski-jet lui inovativ .Toate aceste aspecte confera inventiei caracterul unei planse de surf motorizate ,in pilotajul careia abilitatile sportive ale practicantului sunt in masura mai mare evidentiate si folosite decit la practicarea ski-jet lui clasic

-in cazul utilizarii unui grup pneumatic pentru propulsie , se obtine o poluare chimica zero a mediului inconjurator cit si reducerea substantiala a zgomotului sistemului de propulsie ,ceea ce are efect pozitiv atat asupra mediului inconjurator cit si asupra confortului sportivului si a celorlalti turisti din zona.

-prin utilizarea stabilizatorului vertical si a aripioarelor hidrodinamice se obtine o foarte buna stabilitate a ski-jet lui , chiar in cazul in care apa are valuri .

-prin utilizarea sistemului de alimentare fortata cu aer in cazul folosirii grupului termic de propulsie ,se evita patrunderea apei in motor ,se realizeaza purjarea rapida a apei din sistem cu ajutorul busoanelor de golire rapida si prin folosirea buteliei pentru alimentarea fortata cu aer se obtine functionarea continua a motorului chiar in cazul in care un val acopera gura de admisie-aer si apa patrunde in cantitati mici in sistemul de admisie-aer anterior motorului, permitind sportivului sa controleze ski-jet ul inovativ chiar daca acesta este rasturnat pentru de a iesi dintr-o situatie dificila sau periculoasa.

Se dau in continuare exemple de realizare a inventiei,in legatura cu fig1÷12, care reprezinta:

-fig 1 , schema de ansamblu cu vedere din lateral a ski-jet lui

-fig 2, schema de ansamblu cu vedere de jos a ski-jet lui



- fig 3, shema a sistemului de filtrare (7) al tubului captor(12)
- fig 4, schema de ansamblu a plansei(2)
- fig 5, schema de ansamblu a sistemului de comanda varianta(A-1)
- fig 6, schema de ansamblu a sistemului de comanda varianta(A-2)
- fig 7, schema de principiu a sistemului motor (3) cind acesta este compus dintr-un grup termic(4)-varianta(I)
- fig 8, vedere M-M , schema intregului sistem de admisie aer pentru grupul termic(4)
- fig 9, schema de principiu a sistemului motor (3) cind acesta este compus dintr-un grup pneumatic(5)-varianta(II)
- fig 10, schema grupului elicei propulsoare (9)
- fig 11, schema de ansamblu a caruciorului special(300)
- fig 12, schema de ansamblu din fata a ski-jet lui pozitionat pe caruciorul special(300)

Ski-jet ,conform inventiei, este compus dint-o carena(1) etansa si cu profil hidrodinamic , prevazuta la partea sa superioara cu o plansa (2) care are o suprafata plana si este asemanatoare planselor de surf, pe care sta sportivul in evolutia sa .In interiorul carenei (1)se afla sistemul motor(3) care poate fi grup termic(4) sau (si) grup pneumatic (5) .Sub carena(1) se afla tubul propulsor(6) prevazut la partea anterioara cu un tub captor(12) , un sistem de filtrare(7) , un sistem compresor de joasa presiune(8) , iar la partea posterioara cu o elice propulsoare(9) tip "turbina de mare presiune" si un ajutoraj orientabil (10) . Sistemul de filtrare(7) se afla in tubul captor(12) si are doua sau mai multe site de filtrare , sita cu ochiuri mari(17) situindu-se prima spre exterior,dupa care urmeaza una sau mai multe site cu ochiuri mici (18) , care au rolul de a impiedica patrunderea in tubul propulsor (6) a elementelor solide aflate in apa si care ar putea bloca sau deteriora compresorul(8) sau turbina(9) . Compresorul(8) functioneaza la turatie joasa si este pus in miscare de sistemul motor(3) , prin intermediul unui reductor de turatii (11) . Compresorul(8) are rolul de a pompa apa in tubul propulsor(6) la o presiune superioara presiunii hidrodinamice existente in tubul captor(12) . Elicea propulsoare (9) este antrenata de sistemul motor(3) .Intre plansa (2) ,carena (1) si aripioarele hidrodinamice (28-1) , (28-2) ,(29-1) , (29-2) sunt prevazute profile de rezistenta pentru protejarea ski-jet lui la solicitari mecanice pe uscat . Ajutorajul orientabil(10)este orientat stinga/dreapta si (sau) sus/jos prin intermediul comenzilor pentru orizontala(81) si a comenzilor pentru verticala(82) . Comenzile pentru orizontala(81) si comenzile pentru verticala(82) sunt amplasate pe mansa de comanda (34). Carena (1) si tubul propulsor (6) sunt unite prin stabilizatorul vertical(27) care are profil hidrodinamic si orientare verticala ,in interiorul caruia se afla elementele de legatura clasice intre sistemul motor(3) , elementele de comanda situate pe plansa(2) si compresorul(8) ,elicea(9) din tubul propulsor (6) .La partea inferioara a tubului propulsor (6) se afla aripioarele hidrodinamice anterioare(28-1) , (28-2) si aripioarele hidrodinamice posterioare (29-1) , (29-2) care asigura portanta ski-jet lui la viteza de croaziera,astfel incit carena(1) este situata deasupra nivelului apei ,reducind in acest fel rezistenta la inaintare a ski-jet-lui si obtinind un randament superior al raportului putere motor/viteza de croaziera .Aripioarele hidrodinamice anterioare(28-1) , (28-2) sunt dispuse in pozitie orizontala si simetric fata de tubul propulsor (6),in dreptului compresorului(8). Aripioarele hidrodinamice posterioare(29) sunt dispuse in pozitie orizontala si simetric fata de tubul propulsor (6), in dreptului elicei-turbina(9) . Sportivul are atasate o cordelina de legatura (102) si o bratară de control(100) conectata printr-un contact mobil(101) aflat pe plansa (2) la motorul(3).Daca sportivul cade de pe plansa(2) bratară de control (100) se detaseaza din contactul (101) ,ceea ce are ca efect oprirea imediata a motorului(3) prin intreruperea alimentarii motorului (4) cu combustibil sau inchiderea supapei de comanda (21) . Cordelina de legatura (102) este prinsa de



hamul sportivului si de plansa (2) mentinand o legatura fizica permanenta intre sportiv si jet-ski il inovativ . Pentru ca sportivul sa execute cu maxim de usurinta miscarile specifice surf-ului , deci sa aiba o buna libertate de miscare a corpului si a miinilor, sistemul de comanda al ski-jet-ului inovativ este format din cel putin unul din sistemele urmatoare: sistemul(A) si sistemul (B) . Sistemul(A) are elementele de comanda dispuse pe un miner (34) ergonomic si utilizabil manual , prevazut cu o aparatoare (35) , exista un miner (34) in partea stinga si un miner (34) in partea dreapta a plansei (2) ,amplasate pe aceasta in partea din mijloc-spate astfel incit sa poata fi folosite de sportivi cu diverse conformatii fizice . Minerul de comanda(34) este prevazut cu cel putin una din urmatoarele comenzi: comanda acceleratie(38) , comanda ambreiaj (39) , comanda start(40) , comanda stop (41), comanda ajutorului pentru orizontala (81) comanda ajutorului pentru verticala(82) ,alte dispozitive de navigatie ,comanda si control . Cind se actioneaza comanda pentru verticala(82) a ajutorului (10) acesta se orienteaza in sus au in jos determinind miscari excentrice ale ski-jet lui . In varianta (A-1) ,comanda orizontala a directiei este transmisa mecanic prin actionarea levierului de mina(36) articulat si prevazut cu elemente de revenire automata la pozitia initiala atunci cind nu mai este actionat si care transmite miscarea de comanda pe cale mecanica prin cablul(37) amplasat in tija elastica(31) ,cablul(37) actioneaza direct sau servoasistat ajutorul(10) stinga-dreapta. Minerul de comanda(34) este sustinut de o tija elastica(31) ce se poate inrola intr-o cutie de camuflare(33-1) dispusa in carena(1) sub nivelul suprafetei plansei(2) .Atunci cind minerele de comanda(34) sunt lasate liber , dispozitivul de inrolare(33-2) stringe pe un tambur tija elastica (31) in cutia de camuflare(33-1) si aduce minerele(34) sting si drept in locasurile de camuflare(32) respective , astfel incit in pozitie inrolat , minerele de comanda(34) si tijele elastice(31) sunt integral camuflate in locasurile (32) si respectiv (33-1). Actionind levierul de comanda (36) al minerului (34) stinga se actioneaza ajutorul(10) spre stinga prin intermediul cablului de comanda (37) dispus in tija elastica (31) stinga, jet-ski ul incepind o miscare spre stinga . Actionind levierul de comanda (36) din minerul(34) dreapta se actioneaza ajutorul(10) spre dreapta prin intermediul cablului de comanda (37) dispus in tija elastica (31) dreapta , jet-ski ul incepind o miscare spre dreapta .In varianta (A-2) ,comanda ajutorului(10) este transmisa electric , pe minerul de comanda(34) se afla butonul de comanda (42) care in mod electric transmite prin firele (43) din tija elastica(31) comanda la un servomotor care deplaseaza ajutorul (10) spre stinga sau spre dreapta ,in functie de actionarea butoanelor de comanda(42) stinga sau dreapta , care au comanda progresiva( cu cit apasam mai mult butonul (42) cu atit deplasarea ajutorului (10) este mai mare si daca mentinem butonul(42) la un anumit nivel , ajutorul (10) ramine stabilizat la respectivul nivel:cind eliberam butonul (42) ajutorul (10) revine la pozitia neutra). Atit butonul de comanda (42) cit si levierul de comanda (36) sunt prevazute cu dispozitive de memorie activa (actionarea butonului(42) sau levierului de comanda (36) din stinga dezactiveaza comenzile analoge din dreapta si reciproc, actionarea butonului(42) sau levierului de comanda(36) din dreapta dezactiveaza comenzile analoge din stinga) .Sistemul de comanda (B) este alcatuit din ghidonul(52) pe care se afla minerele (34) stinga si dreapta prevazute cu aceleasi comenzi ca si minerele(34) aflate pe tijele(31) .Prin rotirea ghidonului(52) spre stinga sau spre dreapta ,acesta dirijeaza ajutorul(10) spre stinga sau spre dreapta, prin intermediul unui lant cinematic clasic . Ghidonul (52) este dispus pe tija mobila(51) care este atasata la plansa(2) prin intermediul unui cardan sferic(54),astfel incit ghidonul(52) si tija(51) se pot rabatea intr-un locas special de camuflare(55) aflat in carena (1) sub nivelul suprafetei plansei(2) . In pozitie statica ,la ambele sisteme (A) si (B) minerele(34),ghidonul (52) si tija(51) sunt rabatute in locasurile lor(55) si respectiv(32) , astfel incit suprafata plansei(2)

Uly



nu are proeminente .In **varianta (D)** in care sistemul motor(3) este grup termic(4) , antrenarea elicei(9) si a compresorului (8) se face prin intermediul unui ambreiaj(20) si a unui grup diferential-reductor de turatii (11-1). Pe ghidonul(52) se afla si priza de admisie aer motor(56) prevazuta cu site de protectie si cu un obturator (99) actionat manual si servocomandat de senzorii de inundatie (63) , obturatorul (99) are rolul de a evita patrundea apei in circuitul de admisie , se inchide manual si servocomandat si se deschide doar manual . In tija (51) se afla tubul de admisie aer(57) prevazut cu doua sifoane (58) si (59) in forma de stomac(fundul sifonului are sectiunea mai mare decit sectinea extremitatilor) .In capatul fiecarui sifon(58) si (59) se afla un buson etans(60) , normal inchis pentru golirea rapida a apei, busoanele etanse (60) sunt actionate prin apasare fiind prevazute cu un arc pentru revenirea automata la pozitia initiala- inchis . Cele doua sifoane (58) si (59) sunt dispuse in forma de "S" rasturnat . Aerul ce iese din ultimul sifon (59) trece prin tubul(61) aflat in carena(1) .Tubul (61) prin capatul sau(73) comunica cu camera de filtrare (62) ,in care se afla doua sau mai multe sisteme de senzori de inundatie(63) care comanda inchiderea gurii de admisie aer(56) cu ajutorul obturatorului(99) prin intermediul unui servomecanism clasic.Cele doua sisteme de senzori de inundatie(63) sunt dispuse astfel:un sistem de senzori se afla la baza inferioara a camerei de filtrare(62) si un sistem de senzori se afla la baza superioara a camerei de filtrare(62) .Un sistem de senzori este compus din doi senzori de contact neizolati(63) care prin fire izolate si etanse actioneaza un releu (64) care comanda inchiderea gurii de admisie aer(56) cu ajutorul obturatorului(99) . Tot la bazele inferioara si superioara a camerei de filtrare (62) se afla cite un buson etans(60) .In centrul camerei de filtrare (62) se afla filtrul aer(66) foarte rezistent la apa . Filtrul aer(66) este cuplat etans cu tubul(67), aerul filtrat trece prin tubul (67) in camera de egalizare presiuni(68) cu care comunica si tubul (70) care vine de la sistemul de alimentare fortata cu aer a motorului(4) .Acest sistem de alimentare fortata cu aer este compus dintr-o butelie cu aer comprimat (72), prevazuta cu un detandeur special(71) si o supapa (74) cu tubul sau de legatura (70) . Supapa (74) este normal inchisa si se deschide permanent cind in camera de egalizare presiuni(68) depresiunea de admisie aer motor atinge valoarea P3 .Dupa ce supapa (74) este deschisa ea trebuie inchisa manual in acelasi timp cu purjarea tuturor busoanelor etanse(60) . Din camera de egalizare presiuni(68) aerul care vine prin tuburile(67) sau (70) trece prin tubul(69) in sistemul de admisie aer al motorului(4) . Capatul(73) al tubului (61) este situat de preferinta la acelasi nivel orizontal ca si filtrul(66) . In mod obisnuit ,aerul ambiental este aspirat prin priza de admisie (56) si trece prin tubul (57) si sifoanele (58) si (59) , toate aflate in interiorul tijei(51) . Daca in priza de admisie(56) patrunde apa , aceasta ajunge in sifonul(58) ,sau daca tija (51) este foarte inclinata apa poate ajunge in ambele sifoane (58) si (59) . Forma de stomac a sifoanelor (58) si (59) este data de necesitatea ca aceste sifoane sa nu fie obturate integral de o cantitate relativ mica de apa .Aceasta cantitate mica de apa se stringe pe fundul sifoanelor(58) si(sau) (59) , astfel incit sa ramina suficient spatiu pe linga apa pentru ca aerul sa poata circula liber din conducta (57) pina in conducta(61) . Pentru a preveni obturarea completa cu apa a sifoanelor (58) sau (59) este necesar ca dupa ce in priza de admisie (56) a patruns apa,sa se efectueze urgent purjarea sifoanelor(58) si (59) si a camerei de filtrare (62) prin apasarea tuturor busoanelor etanse (60) . Daca in camera de filtrare(62) patrunde apa in cantitate mica aceasta nu impiedica alimentarea cu aer a filtrului aer(66) . Daca apa este in cantitate mare,ea ajunge la cei doi senzori de inundatie (63) ai sistemului de senzori superior sau inferior. In acest moment apa inchide circuitul electric al sistemului de senzori (63)care prin intermediul releului (64) comanda servocomandat obturarea prizei de admisie (56) cu ajutorul obturatorului(99) si avertizeaza sportivul in mod fonoc si optic de existenta unei



mari cantitati de apa in circuitul de admisie aer .Daca sifoanele (58) ,(59) sunt obturate complet cu apa , sau priza de admisie aer(56) este obturata complet sau cantitatea de apa din camera de filtrare(62) este foarte mare si obtureaza complet filtrul de aer (66),prin tubul(67) nu mai poate ajunge aer la motorul (4) . In momentul in care datorita scaderii presiunii aerului din tubul (67) se produce ambalarea motorului(4) , depresiunea de aspiratie a acestuia creste pina la valoarea maxima  $P_3$  . Imediat ce aceasta valoare este depasita si se atinge depresiunea de aspiratie  $P_4$  ,supapa (74) se deschide automat raminand permanent deschisa si detandeur-ul (71) elibereaza aer din butelia (72) la o presiune egala cu depresiunea de admisie ceruta de motorul(4) prin intermediul butonului de acceleratie(38) . Depresiunea  $P_4$  la care se deschide supapa(74) este reglabila si are valoarea  $P_4=P_3+(0,001\sim 10)$ bar.Depresiunea  $P_3$  este depresiunea maxima de aspiratie aer la admisie motor . Butelia (72) are o presiune de acumulare  $P_5=200\sim 1000$  bari . Tubul (67) al filtrului de aer(66) si tubul (70) al supapei (74) comunica cu camera de egalizare presiuni(68), din care aerul este aspirat de motorul(4) prin tubul(69). Prin deschiderea supapei (74) si a detandeur-lui (71) se evita intreruperea functionarii motorului(4) datorita apei ce obtureaza sistemul de admisie aer . Pentru evitarea fortarii motorului si consumarea inutila a aerului din butelia (72) , dupa avertizarea fonica si optica a sportivului de existenta unei cantitati mari de apa in circuit, este necesar purjarea urgenta a tuturor busoanelor etanse (60), inchiderea manuala a supapei(74), deschiderea manuala a obturatorului(99) si verificarea turatiei motorului(4). Butelia (72) este prevazuta cu un manometru de control ce indica cantitatea de aer disponibila si daca aceasta cantitate este insuficienta se recomanda inlocuirea buteliei (72) cu o butelie plina . Folosind sistemul de sifoane (58) , (59) ,camera de filtrare (62) si sistemul de alimentare forzata cu aer se obtine o functionare continua a motorului(4) chiar daca plansa (2) este maturata temporar de valuri sau este in pozitie rasturnata ,permitind sportivului de a controla ski-jet ul inovativ si de a iesi dintr-o situatie dificila . Manometrul buteliei (72) comanda si oprirea automata a alimentarii cu combustibil a motorului (4) atunci cind cantitatea de aer din butelia (72) este epuizata , pentru prevenirea incarii motorului(4) .In **varianta (II)** in care sistemul motor (3) este grup pneumatic(5),acesta este format din una sau mai multe butelii(16) de foarte mare presiune ,umplute cu aer ambiental necoroziv , detandeur-ul (27) , supapa(21) si ajutorul (22). Buteliile(16) sunt cuplate toate la detandeurul (27) si la supapa de comanda (21) normal inchisa cu regimul de lucru  $P_1= 0 \sim 100$  bari.Supapa de comanda (21) se deschide si este comandata de butoanele start /acceleratie/stop din mansa de comanda(34) . Detandeurul (27) este compus din doua detandoare , unul de inalta presiune si unul de joasa presiune . Aerul sub presiune ce vine de la buteliile (16)este controlat de supapa de comanda (21) si dirijat prin unul ,doua sau mai multe ajutaje(22) spre palele(23) ale elicei propulsoare (9) .Ajutajele (22) sunt dispuse in fata palelor (23) ale elicei(9) astfel incit sa asigure un echilibru hidrodinamic al fluxului de aer/apa spre palele(23) . Acestea sunt construite si montate astfel incit sa asigure o buna rezistenta la uzura si un randament optim de functionare a elicei(9) .Axul (24) al elicei(9) antreneaza compresorul (8) prin intermediul reductorului de turatie (11-2) si al axului compresorului(25) .Aerul cu presiunea  $P_1$  ce vine prin ajutajele (22) , antreneaza palele (23) ce vor avea o mare turatie ,propulsind apa din tubul propulsor(6) cu o mare forta de propulsie  $F_1$  prin ajutorul orientabil(10) .Urmare lucrului mecanic efectuat , aerul care iese dintre palele(23)vor avea o presiune reziduala  $P_2$  considerabil mai mica decit presiunea initiala  $P_1$  din ajutorul(22) ,determinind o forta de propulsie reziduala  $F_2$  . Din insumarea fortelor de propulsie  $F_1$ si  $F_2$  se obtine forta totala de propulsie a ski jet-lui inovativ ce are ca efect inaintarea ski jet-lui . Ski-jet ul inovativ este introdus , scos din apa si transportat pe mal cu ajutorul unui carucior special(300) care este compus din cadrul superior(301) a carui forma urmareste

forma carenei (1) astfel incit aceasta sa se aseze pe cadrul superior (301) distribuind pe acesta cit mai uniform masa sa . Cadrul superior (301) este prevazut pe toata lungimea sa cu o coroana elastica (305) care permite amortizarea oricarui soc pe carena (1) . In partea inferioara a caruciorului(300) se afla cadrul inferior (302) prevazut cu rotile(306) apte pentru deplasarea pe plaje nisipoase si stincoase . Distanta intre cadrul inferior (302) si cadrul superior(301) este suficient de mare pentru ca ski-jet ul inovativ sa poate fi transportat cu caruciorul(300) fara a se atinge nici o componenta a sa . In partea posterioara a cadrului inferior(302) si articulata de acesta prin articulatiile (304) se afla platforma mobila (303) prevazuta cu rotile submersibile(307) . Platforma mobila (303) este rabatabila si suficient de lunga pentru a fi introdusa in apa si a realiza ghidajul ski-jet lui inovativ catre cadrul superior (301) . In partea anterioara a caruciorului(300) se afla sistemul de tractiune (308) prevazut cu un troliu manual sau electric .

ily



## REVENDICARI

1. Ski-jet ,**caracterizat prin aceea ca** , este compus dint-o carena(1) etansa si cu profil hidrodinamic , prevazuta la partea sa superioara cu o plansa (2) care are o suprafata plana si este asemanatoare planselor de surf, pe care sta sportivul in evolutia sa ,in interiorul carenei (1)se afla sistemul motor(3) care poate fi grup termic(4) sau (si) grup pneumatic (5) ,sub carena(1) se afla tubul propulsor(6) prevazut la partea anterioara cu un tub captor(12) , un sistem de filtrare(7) , un sistem compresor de joasa presiune(8) , iar la partea posterioara cu o elice propulsoare(9) tip “turbina de mare presiune” si un ajutoraj orientabil (10) , sistemul de filtrare(7) se afla in tubul captor(12) si are doua sau mai multe site de filtrare , sita cu ochiuri mari(17) situindu-se prima spre exterior,dupa care urmeaza una sau mai multe site cu ochiuri mici (18) , care au rolul de a impiedica patrunderea in tubul propulsor (6) a elementelor solide aflate in apa si care ar putea bloca sau deteriora compresorul(8) sau turbina(9) , compresorul(8) functioneaza la turatie joasa si este pus in miscare de sistemul motor(3) , prin intermediul unui reductor de turatii (11) , compresorul(8) are rolul de a pompa apa in tubul propulsor(6) la o presiune superioara presiunii hidrodinamice existente in tubul captor(12) , elicea propulsoare (9) este antrenata de sistemul motor(3) , intre plansa (2) ,carena (1) si aripioarele hidrodinamice (28-1) , (28-2) ,(29-1) , (29-2) sunt prevazute profile de rezistenta pentru protejarea ski-jet lui la solicitari mecanice pe uscat , ajutorajul orientabil(10)este orientat stinga/dreapta si (sau) sus/jos prin intermediul comenzilor pentru orizontala(81) si a comenzilor pentru verticala(82) , comenzile pentru orizontala(81) si comenzile pentru verticala(82) sunt amplasate pe mansa de comanda (34) , carena (1) si tubul propulsor (6) sunt unite prin stabilizatorul vertical(27) care are profil hidrodinamic si orientare verticala ,in interiorul caruia se afla elementele de legatura clasice intre sistemul motor(3) , elementele de comanda situate pe plansa(2) si compresorul(8) ,elicea(9) din tubul propulsor (6) , la partea inferioara a tubului propulsor (6) se afla aripioarele hidrodinamice anterioare(28-1) , (28-2) si aripioarele hidrodinamice posterioare (29-1) , (29-2) care asigura portanta ski-jet lui la viteza de croaziera,astfel incit carena(1) este situata deasupra nivelului apei ,reducind in acest fel rezistenta la inaintare a ski-jet-lui si obtinind un randament superior al raportului putere motor/viteza de croaziera , aripioarele hidrodinamice anterioare(28-1) , (28-2) sunt dispuse in pozitie orizontala si simetric fata de tubul propulsor (6),in dreptului compresorului(8) , aripioarele hidrodinamice posterioare(29) sunt dispuse in pozitie orizontala si simetric fata de tubul propulsor (6) , in dreptului elicei-turbina(9) , sportivul are atasate o cordelina de legatura (102) si o bratară de control(100) conectata printr-un contact mobil(101) aflat pe plansa (2) la motorul(3) , daca sportivul cade de pe plansa(2) bratară de control (100) se detaseaza din contactul (101) ,ceea ce are ca efect oprirea imediata a motorului(3) prin intreruperea alimentarii motorului (4) cu combustibil sau inchiderea supapei de comanda (21) , cordelina de legatura (102) este prinsa de hamul sportivului si de plansa (2) mentinind o legatura fizica permanenta intre sportiv si jet-ski il inovativ .

2 . Ski-jet, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** , sistemul de comanda al ski-jet-lui inovativ este format din cel putin unul din sistemele urmatoare: sistemul(A) si sistemul (B) , sistemul(A) are elementele de comanda dispuse pe un miner (34) ergonomic si utilizabil manual , prevazut cu o aparatoare (35) , exista un miner (34) in partea stinga si un miner (34) in partea dreapta a plansei (2) ,amplasate pe aceasta in partea din mijloc-spate astfel incit sa poata fi folosite de sportivi cu diverse conformatii fizice ,minerul de comanda(34) este prevazut cu cel putin una din urmatoarele comenzi: comanda acceleratie(38) , comanda ambreiaj (39) , comanda start(40) , comanda stop (41),





comanda ajutorului pentru orizontala (81) comanda ajutorului pentru verticala(82) ,alte dispozitive de navigatie ,comanda si control , cind se actioneaza comanda pentru verticala(82) a ajutorului (10) acesta se orienteaza in sus au in jos determinind miscari excentrice ale ski-jet lui , in varianta (A-1) ,comanda orizontala a directiei este transmisa mecanic prin actionarea levierului de mina(36) articulat si prevazut cu elemente de revenire automata la pozitia initiala atunci cind nu mai este actionat si care transmite miscarea de comanda pe cale mecanica prin cablul(37) amplasat in tija elastica(31) ,cablul(37) actioneaza direct sau servoasistat ajutorul(10) stinga-dreapta , minerul de comanda(34) este sustinut de o tija elastica(31) ce se poate inrola intr-o cutie de camuflare(33-1) dispusa in carena(1) sub nivelul suprafetei plansei(2) , atunci cind minerele de comanda(34) sunt lasate liber , dispozitivul de inrolare(33-2) stringe pe un tambur tija elastica (31) in cutia de camuflare(33-1) si aduce minerele(34) sting si drept in locasurile de camuflare(32) respective , astfel incit in pozitie inrolat , minerele de comanda(34) si tijele elastice(31) sunt integral camuflate in locasurile (32) si respectiv (33-1) , actionind levierul de comanda (36) al minerului (34) stinga se actioneaza ajutorul(10) spre stinga prin intermediul cablului de comanda (37) dispus in tija elastica (31) stinga, jet-ski ul incepind o miscare spre stinga , actionind levierul de comanda (36) din minerul(34) dreapta se actioneaza ajutorul(10) spre dreapta prin intermediul cablului de comanda (37) dispus in tija elastica (31) dreapta , jet-ski ul incepind o miscare spre dreapta , in varianta (A-2) ,comanda ajutorului(10) este transmisa electric , pe minerul de comanda(34) se afla butonul de comanda (42) care in mod electric transmite prin firele (43) din tija elastica(31) comanda la un servomotor care deplaseaza ajutorul (10) spre stinga sau spre dreapta ,in functie de actionarea butoanelor de comanda(42) stinga sau dreapta , care au comanda progresiva( cu cit apasam mai mult butonul (42) cu atit deplasarea ajutorului (10) este mai mare si daca mentinem butonul(42) la un anumit nivel , ajutorul (10) ramine stabilizat la respectivul nivel:cind eliberam butonul (42) ajutorul (10) revine la pozitia neutra) , atit butonul de comanda (42) cit si levierul de comanda (36) sunt prevazute cu dispozitive de memorie activa (actionarea butonului(42) sau levierului de comanda (36) din stinga dezactiveaza comenzile analoge din dreapta si reciproc, actionarea butonului(42) sau levierului de comanda(36) din dreapta dezactiveaza comenzile analoge din stinga) , sistemul de comanda (B) este alcatuit din ghidonul(52) pe care se afla minerele (34) stinga si dreapta prevazute cu aceleasi comenzi ca si minerele(34) aflate pe tijele(31) , prin rotirea ghidonului(52) spre stinga sau spre dreapta ,acesta dirijeaza ajutorul(10) spre stinga sau spre dreapta, prin intermediul unui lant cinematic clasic , ghidonul (52) este dispus pe tija mobila(51) care este atasata la plansa(2) prin intermediul unui cardan sferic(54),astfel incit ghidonul(52) si tija(51) se pot rabatea intr-un locas special de camuflare(55) aflat in carena (1) sub nivelul suprafetei plansei(2) , in pozitie statica ,la ambele sisteme (A) si (B) minerele(34),ghidonul (52) si tija(51) sunt rabatute in locasurile lor(55) si respectiv(32) , astfel incit suprafata plansei(2) nu are proeminente .

3 . Ski-jet , conform revendicarilor 1 si 2 , **caracterizat prin aceea ca** , in varianta (I)in care sistemul motor(3) este grup termic(4) , antrenarea elicei(9) si a compresorului (8) se face prin intermediul unui ambreiaj(20) si a unui grup diferential-reductor de turatii (11-1) , pe ghidonul(52) se afla si priza de admisie aer motor(56) prevazuta cu site de protectie si cu un obturator (99) actionat manual si servocomandat de senzorii de inundatie (63) , obturatorul (99) are rolul de a evita patrundrea apei in circuitul de admisie , se inchide manual si servocomandat si se deschide doar manual .

4 . Ski-jet, conform revendicarilor 1,2 si 3 , **caracterizat prin aceea ca** , in tija (51) se afla tubul de admisie aer(57) prevazut cu doua sifoane (58) si (59) in forma de



stomac(fundul sifonului are sectiunea mai mare decit sectinea extremitatilor) , in capatul fiecarui sifon(58) si (59) se afla un buson etans(60) , normal inchis pentru golirea rapida a apei, busoanele etanse (60) sunt actionate prin apasare fiind prevazute cu un arc pentru revenirea automata la pozitia initiala- inchis , cele doua sifoane (58) si (59) sunt dispuse in forma de "S" rasturnat , aerul ce iese din ultimul sifon (59) trece prin tubul(61) aflat in carena(1) , tubul (61) prin capatul sau(73) comunica cu camera de filtrare (62) ,in care se afla doua sau mai multe sisteme de senzori de inundatie(63) care comanda inchiderea gurii de admisie aer(56) cu ajutorul obturatorului(99) prin intermediul unui servomecanism clasic , cele doua sisteme de senzori de inundatie(63) sunt dispuse astfel:un sistem de senzori se afla la baza inferioara a camerei de filtrare(62) si un sistem de senzori se afla la baza superioara a camerei de filtrare(62) , un sistem de senzori este compus din doi senzori de contact neizolati(63) care prin fire izolate si etanse actioneaza un releu (64) care comanda inchiderea gurii de admisie aer(56) cu ajutorul obturatorului(99) , tot la bazele inferioara si superioara a camerei de filtrare (62) se afla cite un buson etans(60) , in centrul camerei de filtrare (62) se afla filtrul aer(66) foarte rezistent la apa , filtrul aer(66) este cuplat etans cu tubul(67), aerul filtrat trece prin tubul (67) in camera de egalizare presiuni(68) cu care comunica si tubul (70) care vine de la sistemul de alimentare fortata cu aer a motorului(4) .

5 . Ski-jet , conform revendicarilor 1,2,3 si 4 , **caracterizat prin aceea ca** ,sistemul de alimentare fortata cu aer este compus dintr-o butelie cu aer comprimat (72), prevazuta cu un detandeur special(71) si o supapa (74) cu tubul sau de legatura (70) , supapa (74) este normal inchisa si se deschide permanent cind in camera de egalizare presiuni(68) depresiunea de admisie aer motor atinge valoarea **P3** , dupa ce supapa (74) este deschisa ea trebuie inchisa manual in acelasi timp cu purjarea tuturor busoanelor etanse(60) , din camera de egalizare presiuni(68) aerul care vine prin tuburile(67) sau (70) trece prin tubul(69) in sistemul de admisie aer al motorului(4) , capatul(73) al tubului (61) este situat de preferinta la acelasi nivel orizontal ca si filtrul(66) , in mod obisnuit ,aerul ambiental este aspirat prin priza de admisie (56) si trece prin tubul (57) si sifoanele (58) si (59) , toate aflate in interiorul tije(51) , daca in priza de admisie(56) patrunde apa , aceasta ajunge in sifonul(58) ,sau daca tija (51) este foarte inclinata apa poate ajunge in ambele sifoane (58) si (59) , forma de stomac a sifoanelor (58) si (59) este data de necesitatea ca aceste sifoane sa nu fie obturate integral de o cantitate relativ mica de apa , aceasta cantitate mica de apa se stringe pe fundul sifoanelor(58) si(sau) (59) , astfel incit sa ramina suficient spatiu pe linga apa pentru ca aerul sa poata circula liber din conducta (57) pina in conducta(61) , pentru a preveni obturarea completa cu apa a sifoanelor (58) sau (59) este necesar ca dupa ce in priza de admisie (56) a patruns apa,sa se efectueze urgent purjarea sifoanelor(58) si (59) si a camerei de filtrare (62) prin apasarea tuturor busoanelor etanse (60) , daca in camera de filtrare(62) patrunde apa in cantitate mica aceasta nu impiedica alimentarea cu aer a filtrului aer(66) , daca apa este in cantitate mare,ea ajunge la cei doi senzori de inundatie (63) ai sistemului de senzori superior sau inferior , in acest moment apa inchide circuitul electric al sistemului de senzori (63)care prin intermediul releului (64) comanda servocomandat obturarea prizei de admisie (56) cu ajutorul obturatorului(99) si avertizeaza sportivul in mod fonic si optic de existenta unei mari cantitati de apa in circuitul de admisie aer , daca sifoanele (58) ,(59) sunt obturate complet cu apa , sau priza de admisie aer(56) este obturata complet sau cantitatea de apa din camera de filtrare(62) este foarte mare si obtureaza complet filtrul de aer (66),prin tubul(67) nu mai poate ajunge aer la motorul (4) , in momentul in care datorita scaderii presiunii aerului din tubul (67) se produce ambalarea motorului(4) , depresiunea de aspiratie a acestuia creste pina la valoarea maxima **P3** , imediat ce aceasta valoare este

depasita si se atinge depresiunea de aspiratie P4 ,supapa (74) se deschide automat raminand permanent deschisa si detandeur-ul (71) elibereaza aer din butelia (72) la o presiune egala cu depresiunea de admisie ceruta de motorul(4) prin intermediul butonului de acceleratie(38) , depresiunea P4 la care se deschide supapa(74) este reglabila si are valoarea  $P4=P3+(0,001\sim 10)$ bar , depresiunea P3 este depresiunea maxima de aspiratie aer la admisie motor , butelia (72) are o presiune de acumulare P5=200~1000 bari , tubul (67) al filtrului de aer(66) si tubul (70) al supapei (74) comunica cu camera de egalizare presiuni(68), din care aerul este aspirat de motorul(4) prin tubul(69) , prin deschiderea supapei (74) si a detandeur-lui (71) se evita intreruperea functionarii motorului(4) datorita apei ce obtureaza sistemul de admisie aer , pentru evitarea fortarii motorului si consumarea inutila a aerului din butelia (72) , dupa avertizarea fonica si optica a sportivului de existenta unei cantitati mari de apa in circuit, este necesar purjarea urgenta a tuturor busoanelor etanse (60), inchiderea manuala a supapei(74), deschiderea manuala a obturatorului(99) si verificarea turatiei motorului(4) , butelia (72) este prevazuta cu un manometru de control ce indica cantitatea de aer disponibila si daca aceasta cantitate este insuficienta se recomanda inlocuirea buteliei (72) cu o butelie plina , folosind sistemul de sifoane (58) , (59) ,camera de filtrare (62) si sistemul de alimentare fortata cu aer se obtine o functionare continua a motorului(4) chiar daca plansa (2) este maturata temporar de valuri sau este in pozitie rasturnata ,permitind sportivului de a controla ski-jet ul inovativ si de a iesi dintr-o situatie dificila , manometrul buteliei (72) comanda si oprirea automata a alimentarii cu combustibil a motorului (4) atunci cind cantitatea de aer din butelia (72) este epuizata , pentru prevenirea incarii motorului(4) .

6 . Ski-jet, conform revendicarilor 1 si 2 , **caracterizat prin aceea ca , in varianta (II)** in care sistemul motor (3) este grup pneumatic(5),acesta este format din una sau mai multe butelii(16) de foarte mare presiune ,umplute cu aer ambiental necoroziv , detandeur-ul (27) , supapa(21) si ajutorul (22), buteliile(16) sunt cuplate toate la detandeurul (27) si la supapa de comanda (21) normal inchisa cu regimul de lucru  $P1= 0 \sim 100$  bari , supapa de comanda (21) se deschide si este comandata de butoanele start /acceleratie/stop din mansa de comanda(34) , detandeurul (27) este compus dintr-un sistem cu doua detandoare , unul de inalta presiune si unul de joasa presiune , aerul sub presiune ce vine de la buteliile (16)este controlat de supapa de comanda (21) si dirijat prin unul ,doua sau mai multe ajutaje(22) spre palele(23) ale elicei propulsoare (9) , ajutajele (22) sunt dispuse in fata palelor (23) ale elicei(9) astfel incit sa asigure un echilibru hidrodinamic al fluxului de aer/apa spre palele(23) , acestea sunt construite si montate astfel incit sa asigure o buna rezistenta la uzura si un randament optim de functionare a elicei(9) , axul (24) al elicei(9) antreneaza compresorul (8) prin intermediul reductorului de turatie (11-2) si al axului compresorului(25) , aerul cu presiunea P1 ce vine prin ajutajele (22) , antreneaza palele (23) ce vor avea o mare turatie ,propulsind apa din tubul propulsor(6) cu o mare forta de propulsie F1 prin ajutorul orientabil(10) , urmare lucrului mecanic efectuat , aerul care iese dintre palele(23)vor avea o presiune reziduala P2 considerabil mai mica decit presiunea initiala P1 din ajutorul(22) ,determinind o forta de propulsie reziduala F2 , din insumarea fortelor de propulsie F1si F2 se obtine forta totala de propulsie a ski jet-lui inovativ ce are ca efect inaintarea ski jet-lui .

7 . Ski-jet, conform revendicarilor 1,2,3,4,5 si 6 , **caracterizat prin aceea ca ,** ski-jet ul inovativ este introdus , scos din apa si transportat pe mal cu ajutorul unui carucior special(300) care este compus din cadrul superior(301) a carui forma urmareste forma carenei (1) astfel incit aceasta sa se aseze pe cadrul superior (301) distribuind pe acesta cit mai uniform masa sa , cadrul superior (301) este prevazut pe toata lungimea sa cu o coroana elastica (305) care permite amortizarea oricarui soc pe carena (1) , in partea

ilj



inferioara a caruciorului(300) se afla cadrul inferior (302) prevazut cu rotile(306) apte pentru deplasarea pe plaje nisipoase si stincoase , distanta intre cadrul inferior (302) si cadrul superior(301) este suficient de mare pentru ca ski-jet ul inovativ sa poate fi transportat cu caruciorul(300) fara a se atinge nici o componenta a sa , in partea posterioara a cadrului inferior(302) si articulata de acesta prin articulatiile (304) se afla platforma mobila (303) prevazuta cu rotile submersibile(307) , platforma mobila (303) este rabatabila si suficient de lunga pentru a fi introdusa in apa si a realiza ghidajul ski-jet lui inovativ catre cadrul superior (301) , in partea anterioara a caruciorului(300) se afla sistemul de tractiune (308) prevazut cu un troliu manual sau electric .

ly



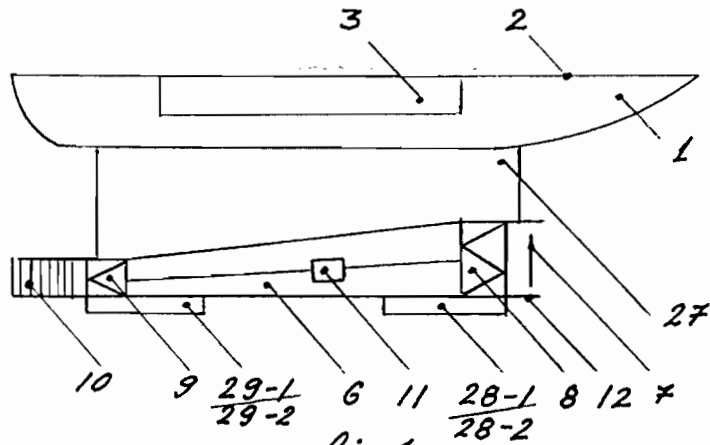


Fig. 1

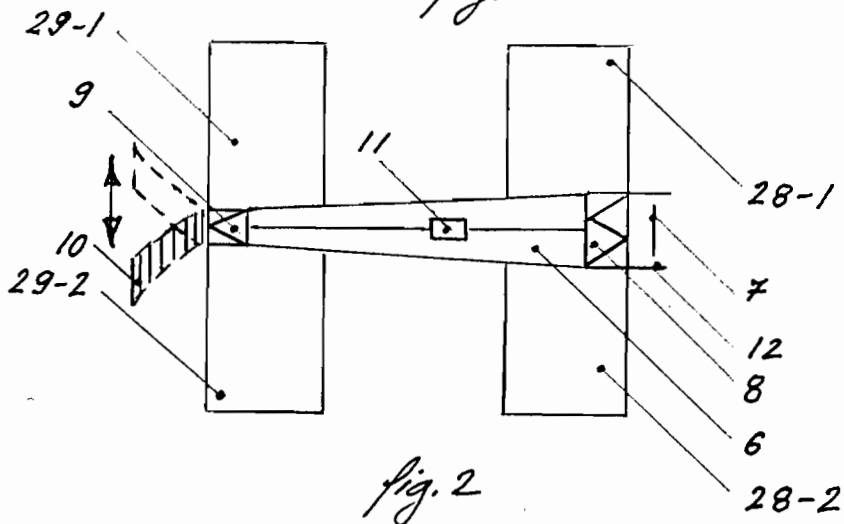


Fig. 2

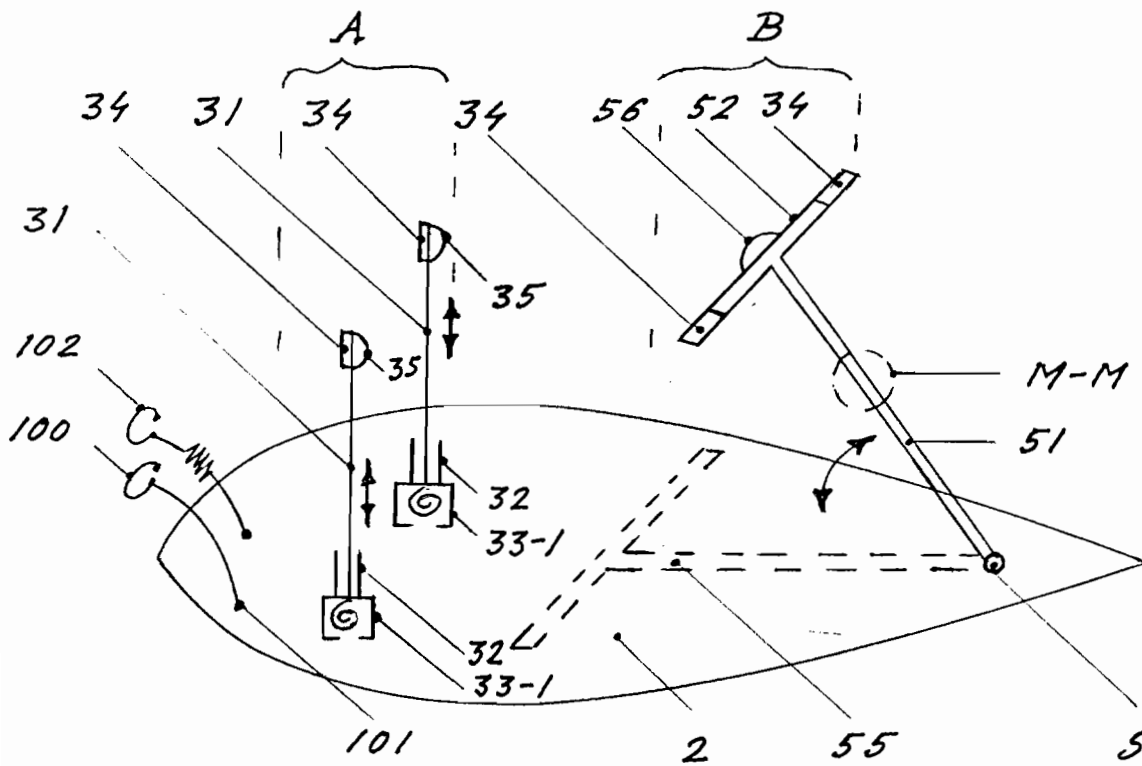


Fig. 4

ily



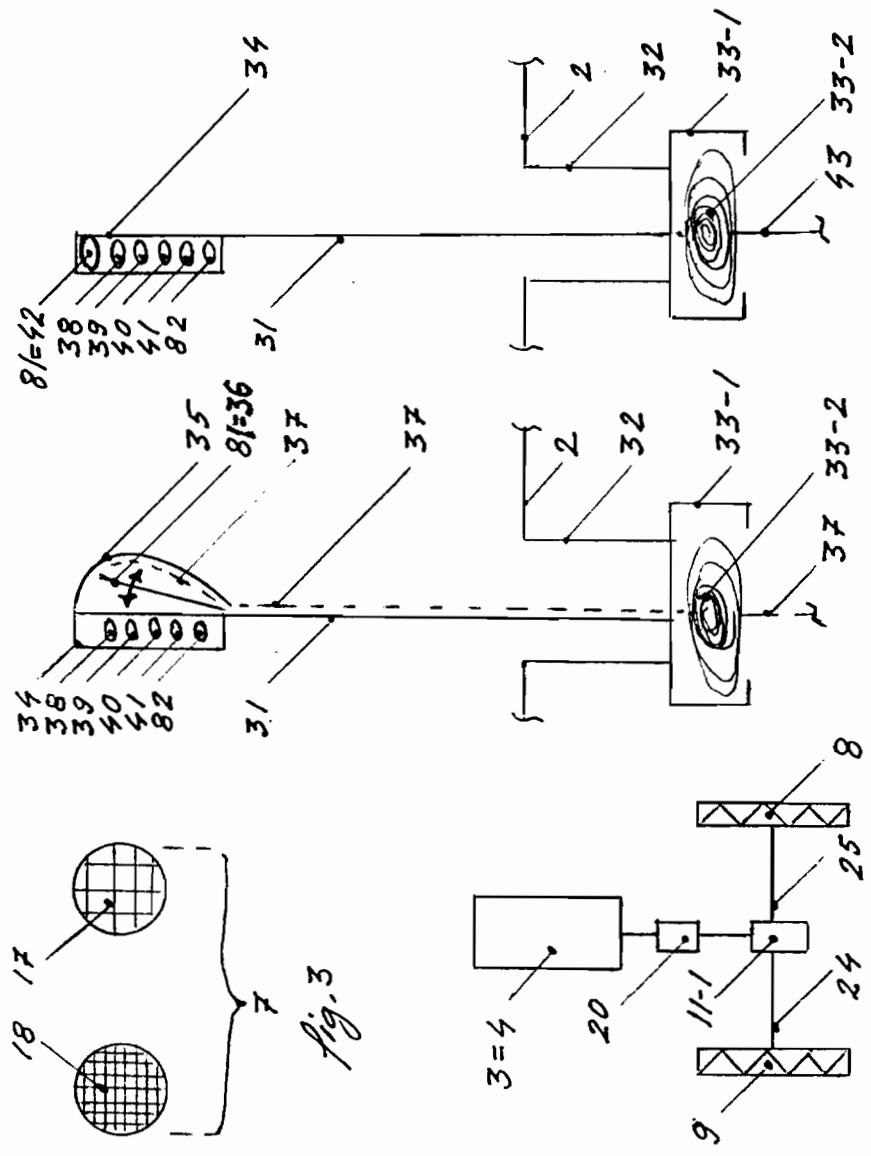


fig. 3

fig. 5

fig. 6

fig. 7

ky





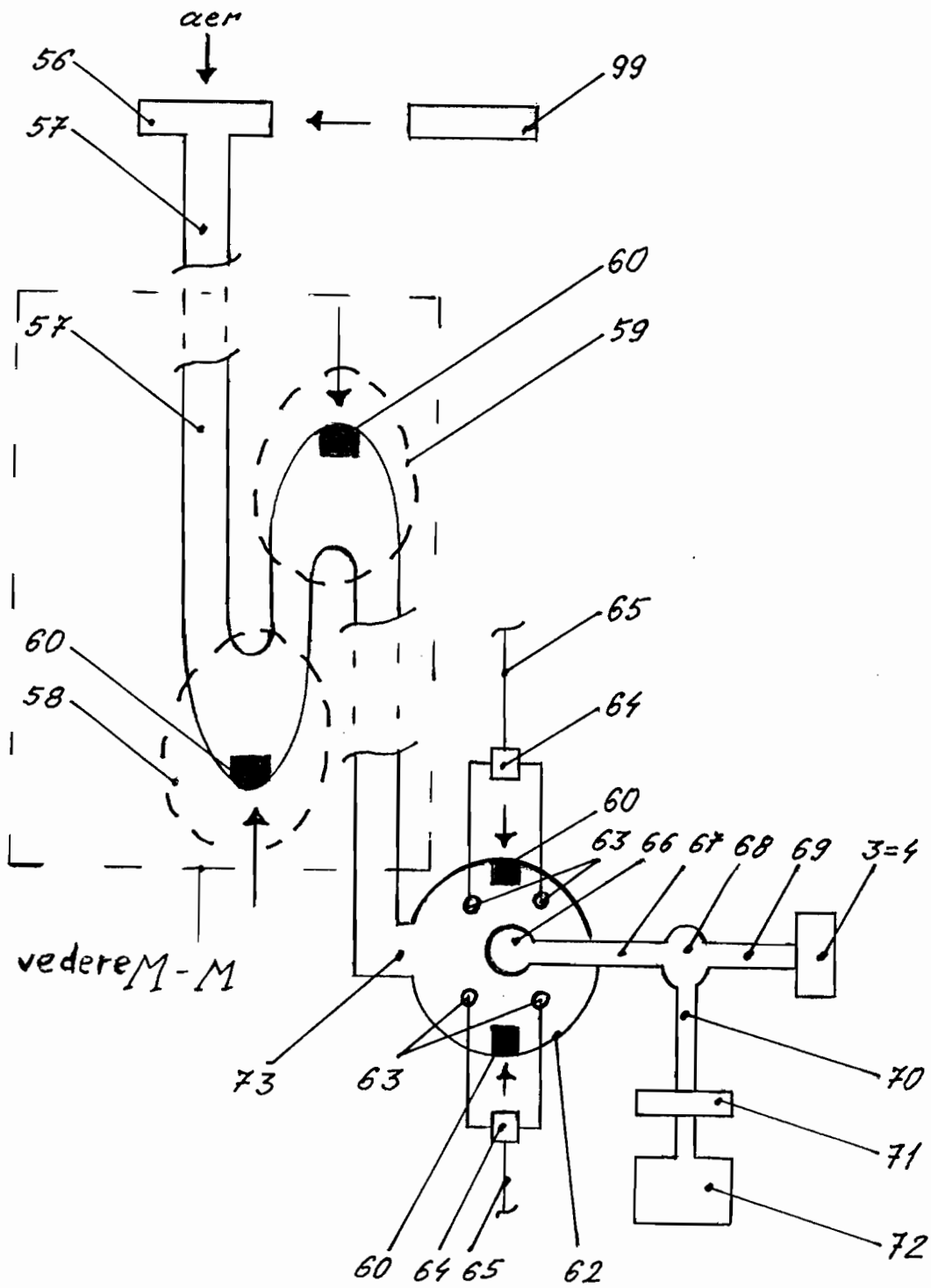


fig. 8

ily



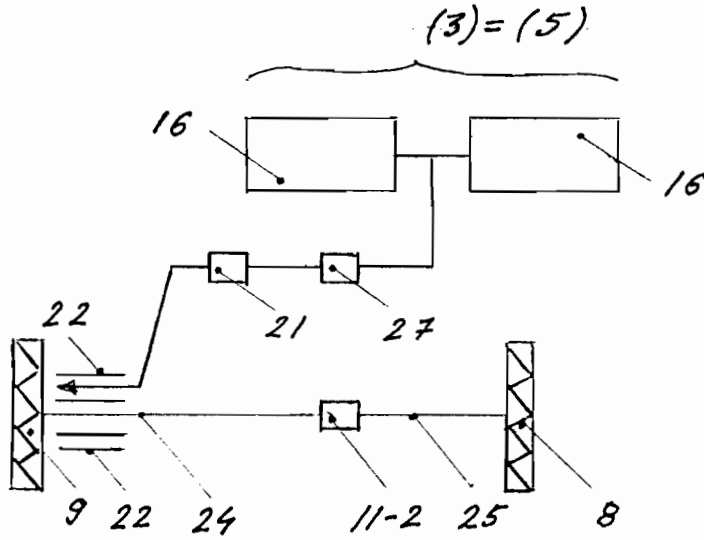


fig. 9

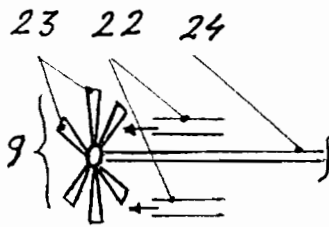


fig. 10

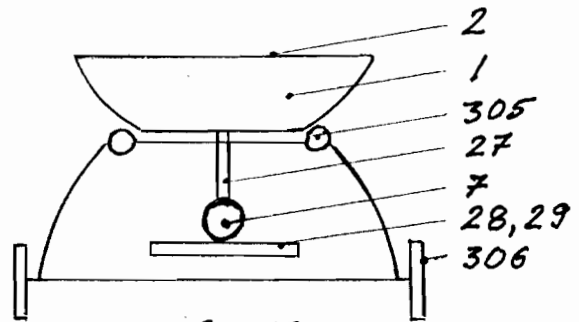


fig. 12

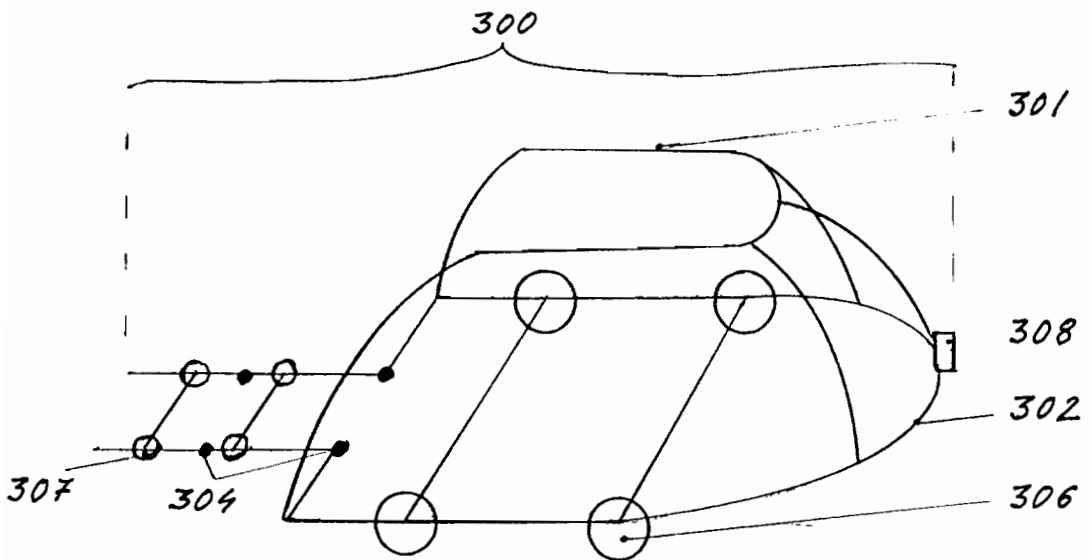


fig. 11

ly

