



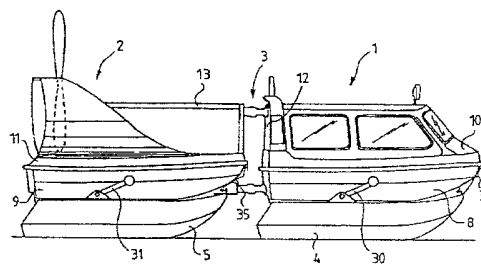
(12) **PATENDIKIRJELDUS**

(21) Patenditaotluse number:	<b>P 199600166</b>	(73) Patendiomanik:	<b>Glenn Fagerudd Söderholmsvägen 85, FIN-68570 Larsmo, FI</b>
(85) Rahvusvahelise patendi- taotluse siseriiklikku faasi esitamise kuupäev:	<b>18.11.1996</b>	(72) Leiutise autor:	<b>Glenn Fagerudd Söderholmsvägen 85, FIN-68570 Larsmo, FI</b>
(86) Rahvusvahelise patendi- taotluse number:	<b>PCT/FI95/00261</b>	(74) Patendivolinik:	<b>Jaak Ostrat OÜ Lasvet Lai 10, 10133 Tallinn, EE</b>
(86) Rahvusvahelise patendi- taotluse esitamise kuupäev:	<b>17.05.1995</b>		
(30) Prioriteediandmed:	<b>18.05.1994 FI 942320</b>		
(24) Patendi kehtivuse alguse kuupäev:	<b>17.05.1995</b>		
(43) Patenditaotluse avaldamise kuupäev:	<b>16.06.1997</b>		
(45) Patendikirjelduse avaldamise kuupäev:	<b>15.06.2000</b>		

(54) **Hüdrokopter**

(57) Käesoleva leiutise objektiks on hüdrokopter. Hüdrokopter on sõiduk, millega on võimalik sõita mööda vett, eriti saarestikes ja rasketes ilmastikuoludes, nagu näiteks sulailmaga. Hüdrokopteri veekindel korpus toetub vastu selle all olevat pinda, nagu näiteks lund, jääd, vesist jääd või vett ning selle paneb liikuma kere ülaosas asetsev propeller. Praegu kasutusel olevate hüdrokopterite juures on probleemiks nende väga raske juhtimine ja sõitmise ebamugavus. Hüdrokopteri kere jaotamine liigendi abil (3) kaheks osaks (1, 2) teeb vastavalt leiutisele võimalikuks raam-roolimise kasutamise. Uudne konstruktsioon kergendab hüdrokopteri kasutamist. Leiutisena teostatud sõiduki pöörderaadius on väike ning ta on juhitud isegi väga väikestel kiirustel.

(57) The present invention relates to a hydrocopter. A hydrocopter is a vehicle by which it is possible to move over water, particularly in an archipelago, under difficult conditions, e.g. during the thaw. The waterproof hull of the hydrocopter bears against the underlying surface, such as snow, ice, slush or water, and is driven forward by a propeller mounted on top of the hull. The problem with the current hydrocopters is that they are very difficult to steer and uncomfortable to ride in. Division of the hydrocopter hull into two portions (1, 2) connected to each other by a hinge joint (3), in accordance with the invention, makes it possible to use frame steering. This new structure makes the hydrocopter easier to handle. The invention provides a vehicle which has small turning radius and which is steerable even at very slow speed.



## HÜDROKOPTER

Käesoleva leiutise objektiks on hüdrokopter. Hüdrokopter on sõiduk, millega on võimalik sõita mööda vett, seda eriti saarestikes, ja rasketes ilmastikuoludes, näiteks sulailmaga.  
5 Hüdrokopteri veekindel korpus toetub vastu selle all olevat pinda, nagu näiteks lund, jääd, vesist jääd või vett ning seda lükkab edasi kere ülaosas asetsev propeller.

On tuntud kahte tüüpi hüdrokopterid, mis koosnevad kerest, mille paneb liikuma kere taga olev propelleriga varustatud mootor. Neid hüdrokoptereid juhitakse propelleri ümber paiknevate  
10 pöördetüüride abil. Üks turustatavatest hüdrokopteritest on lisaks varustatud ka kere mõlemal küljel asetsevate vetruvate rataste ja jalastega, mis teeb hüdrokopteriga sõitmise kõval jääl või lumel mugavamaks.

Kasutuselolevate hüdrokopterite juures on probleemiks nende väga raske juhtimine ja nendega  
15 sõitmise ebamugavus. Hüdrokopterit juhitakse pöördetüüride pööramisega, mille tagajärel muudab hüdrokopter tekitatud õhutakistuste erinevuste tõttu suure kaarega oma liikumise suunda. Roolimiseefekti saavutamiseks on nõutav suhteliselt suur kiirus. Lisaks sellele on sõiduki pöörderaadius suur. Samuti on tavalise hüdrokopteri käsitsemine rasketes jääoludes keeruline. Nõutav on suhteliselt sile pind, nii näiteks ei suuda hüdrokopter ületada kõrgeid  
20 jääastanguid, kuna hüdrokopteri raskuskese asetseb niivõrd kaugel tema tagaosas, et väikestel kiirustel ei ole mootor suuteline lükkama raskuskeset jääastangust üles.

Käesoleva leiutise abil on võimalik vältida praeguseks tuntud tehniliste lahendustega kaasnevaid probleeme.

25

Eespool nimetatud probleemid on käesolevas leiutises lahendatud ning selle eristavad tunnused on välja toodud lisatud nõudluspunktides.

Vastavalt käesolevale leiutisele on hüdrokopteri eriliseks tunnuseks selle omavahel liigendiga  
30 ühendatud esi- ja tagaosast koosnev kere.

Leiutis on tingitud vajadusest sõiduki järele, millega oleks ebatasastel pindadel lihtsam sõita ning mis oleks juhitav ka väikestel kiirustel.

Leiutise objektiks oleval hüdrokopteril on seni tuntutega võrreldes mitmeid olulisi eeliseid. Hüdrokopteri puhul, mille kere on jagatud teineteisega liigendi abil ühendatud kaheks eraldi osaks, on võimalik kasutada raamroolimist, mis teeb hüdrokopteri juhtimise tunduvalt lihtsamaks. Niisugune sõiduk on samuti vaiksem, kuna on võimalik paigutada mootor kere  
5 sellesse osasse, mis on juhi- ja pagasiruumist eraldatud. Seetõttu on võimalik esiosa efektiivsem isoleerimine mootori tekitatud vibratsioonist ja mürast.

Lisaks sellele toetub hüdrokopter kerega pööratavate ja vetruvatena ühendatud pontoonidele, tänu millele paranevad juhitavus ja sõidumugavus. Vastavalt leiutises esitatud lahendusele  
10 summutavad pontoonid enamiku hüdrokopterile mõjuvatest löökidest ja vibratsioonist. Leiutise järgi ehitatud hüdrokopterit on ka lihtsam juhtida ebatasastel või ootamatult vahelduvate suhteliselt suurte kõrguste erinevusega pindadel. Hüdrokopter puutub vastu selle all olevat pinda nelja paarikaupa paigutatud pontooniga. Pontoonid on nende kinnituskoha risttelje suhtes vabalt pööratavad. See võimaldab kas ühel pontoonil eraldi või siis pontoonipaaril ületada  
15 jäätõkkeid ka väga väikestel kiirustel.

Hüdrokopteri kere jagamine kaheks teineteisega liigendi abil ühendatud osaks teeb võimalikuks raamroolimise kasutamise. Samuti võimaldab see sõiduki toetumise ujukonstruktsioonidele, nagu näiteks pontoonidele.

20

Niisugune uus konstruktsioon teeb leiutise objektiks oleva hüdrokopteri kasutamise lihtsamaks kui seni tuntud lahenduste puhul. Leiutisena esitatud sõiduki pöörderaadius on väike ning ta on juhitav isegi väga väikestel kiirustel. See on oluline näiteks piirkondades, kus on paakjää või kus esinevad sageli suured kõrgusevahed.

25

Käesoleva leiutise objektiks olev hüdrokopter on suuteline liikuma tunduvalt raskemini läbitavatel või ebahühtlasematel pindadel kui senini tuntud hüdrokopterid.

Järgnevalt kirjeldatakse leiutist detailsemalt koos viidetega lisatud joonistele, kus

30

joonisel fig. 1 on kujutatud hüdrokopteri külgvaade,  
joonisel fig. 2 on kujutatud hüdrokopteri pealtvaade,  
joonisel fig. 3 on kujutatud hüdrokopteri eestvaade, joonisel fig. 4 on kujutatud liigend, mis ühendab hüdrokopteri esi- ja tagaosas,

joonisel fig. 5 on detailselt kujutatud liigendi puks, ning  
joonisel fig. 6 on kujutatud liigendi puksi ristlõige piki joont I-I.

Käesoleva leiutise objektiks oleva hüdrokopteri teostust on selgitatud vastavate numbrite abil.

5

Hüdrokopter koosneb kerest, mis on jagatud liigendiga 3 omavahel ühendatud esi- ja tagaosaks 1 ja 2. Lisaks sellele koosneb kere pontoonidest 4, 5, 6, 7, mis paiknevad paarikaupa esi- ja tagaosas, mis omakorda koosnevad veekindlast põhjast 8, 9 ja mootoriosa ning juhi- ja pagasiruumi katvatest pealisehitistest 10, 11. Hüdrokopter toetub peamiselt pontoonidele ning seetõttu on selle hõõrdumist põhjustava põhja pindala väiksem kui varasemast tuntud hüdrokopteritel.

Esi- ja tagaosas 1, 2 on varustatud terastorust raamiga 12, 13, mille külge on kinnitatud liigend 3. Vastavalt joonisele fig. 4 koosneb liigend 3 praktiliselt vertikaalsetest puksidega 16, 17 ning lukustusplaadikestega 18, 19 varustatud varrastest 14, 15. Lukustusplaadikestesse on tehtud avad ning need on asetatud paarikaupa nii, et kahe lukustuspladikese vaheline kaugus vastab puksi pikkusele. Vastavalt joonistele fig. 5 ja fig. 6 koonevad puksid 16, 17 korpusest 22, millesse on valatud elastne kummi 23. Toru 24 on kummi abil kinnitatud korpuse külge. Avadega puksid 16, 17 ja lukustuspladikese 18, 19, 20, 21 on omavahel ühendatud ühendusdetailidega 25, 26, näiteks poldi ja mutriga. Ühendusdetail asetatakse puksi läbivasse torusse läbi puksi ühe otsa juures olevasse terasplaati tehtud ava nii, et ta tuleb välja puksi teise otsa juures olevasse terasplaati tehtud avast. Ühendusdetaili pikisuunaline liikumine liigendis on ära hoitud näiteks kas mutrite 27, 28 või kiilude abil. Nii saadakse kahe ühenduskohaga liigend.

25

Puksides 16, 17 olev kummi 23 summutab terastorudest konstruktsioonilt 12, 13 liigendi 3 kaudu torule 24 üle kanduva vibratsiooni. Niisuguse konstruktsiooniga liigend võimaldab esi- ja tagaosas pöörata liigendi suhtes horisontaalsuunas, kuid välistab nende vertikaalsuunalise pöördumise liigendi suhtes.

30

Hüdrokopteri juhatakse esi- ja tagaosas 1, 2 pööramisega liigendi 3 suhtes vastupidistes suundades, seega kasutatakse nn. raamroolimist. Esi- ja tagaosas pööratakse näiteks hüdraulilise silindri 29 abil, mille pikkust on võimalik teleskoopiliselt suurendada või vähendada. See

silinder paikneb kere mõlemas osas: selle liikuv osa on pööratavana kinnitatud esiosa külge, ning silinder ise koos juhtseadmega on kinnitatud tagaosas külge. Hüdrokopteri juht määrab sõiduki pööramise suuna, mille järel silinder oma pikkuse muutumisega põhjustab sõiduki mõlema osa pöördumise ümber liigendi, ning selle esiosa näitab kätte uue sõidusuuna.

5

Vastavalt leiutisele on hüdrokopter varustatud esi- ja tagaosas 1, 2 olevate pontoonidega 4, 5, 6 ja 7. Hüdrokopteri esiosa toetub nendele pontoonidele. Pontoonid on pikad ja kitsad ning paiknevad piki kere külgi. Pontoonid on kinnitatud pööratavatena tugidetailide 30, 31, 32 ja 33 külge, millede abil need on omakorda kinnitatud vetruvatena kere kummagi osa külge.

10 Tugidetaili ja pontooni vahelise liigendi konstruktsioon on sarnane esi- ja tagaosas vahelise liigendi konstruktsiooniga. Pontoonid pöörduvad ümber liigendi risttelje praktiliselt vertikaalselt. Pontoonide pöördeulatust on piiratud varrastega 34, 35, 36 ja 37, mis on pööratavatena ühendatud nii pontoonide esiosside kui ka kere esi- ja tagaosade 1, 2 külge.

15 Leiutis ei ole piiritletud siinkohal kirjeldatud teostusvariandiga ning nõudluses avatud leiutustaseme piires on võimalik arvukate täienduste tegemine.

## PATENDINÕUDLUS

1. Hüdrokopter, **mis erineb** selle poolest, et selle kere koosneb liigendi (3) abil teineteise külge ühendatud esi- ja tagaosast (1, 2).

5

2. Hüdrokopter vastavalt nõudluspunktile 1, **mis erineb** selle poolest, et esi- ja tagaosa (1, 2) on ühendatud liigendi (3) külge pööratavatena.

3. Hüdrokopter vastavalt nõudluspunktile 1 või 2, **mis erineb** selle poolest, et liigend (3)  
10 koosneb vähemalt kahest ühenduskohast.

4. Hüdrokopter vastavalt nõudluspunktile 1, 2 või 3, **mis erineb** selle poolest, et liigend (3) koosneb puksidest (16, 17), mõlemal pool pukse asetsevatest avadega lukustusplaadikestest (18, 19, 20, 21) ning pukse ja lukustusplaadikesi teineteise suhtes pööratavatena ühendavatest  
15 ühendusdetailidest (25, 26).

5. Hüdrokopter vastavalt ükskõik missugusele eelnevale nõudluspunktile, **mis erineb** selle poolest, et kere on varustatud juhtseadmega (29), mille abil esi- ja tagaosa (1, 2) pööratakse liigendi suhtes vastupidistes suundades.

20

6. Hüdrokopter vastavalt nõudluspunktile 5, **mis erineb** selle poolest, et juhtseade (29) koosneb esi- ja tagaosaga (1, 2) ühendatud silindrist ning selle pikkust on võimalik teleskoopiliselt muuta.

25 7. Hüdrokopter vastavalt ükskõik missugusele eelnevale nõudluspunktile, **mis erineb** selle poolest, et esi- ja tagaosa (1, 2) on varustatud pontoonidega (4, 5, 6, 7), mis toetavad esi- ja tagaosa.

8. Hüdrokopter vastavalt nõudluspunktile 7, **mis erineb** selle poolest, et pontoonid (4, 5, 6, 7)  
30 on pikad ja kitsad ning et need on vetruvatena kinnitatud esi- ja tagaosa (1, 2) külge.

9. Hüdrokopter vastavalt nõudluspunktile 7 või 8, **mis erineb** selle poolest, et pontoonid (4, 5, 6, 7) on pööratavatena kinnitatud tugidetailide (30, 31, 32, 33) külge, mis on pööratavatena kinnitatud esi- ja tagaosa (1, 2) külge.

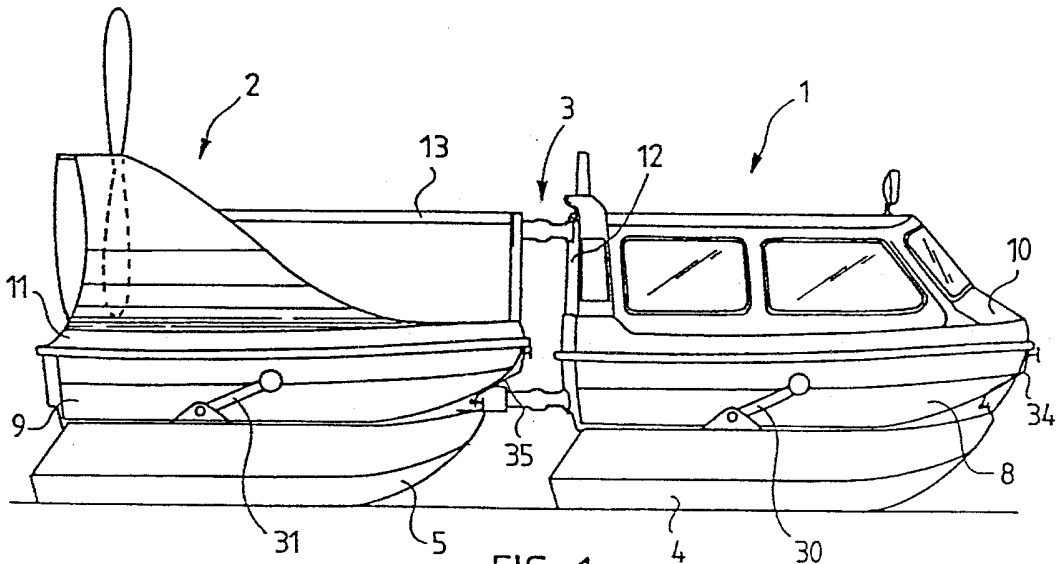


FIG. 1

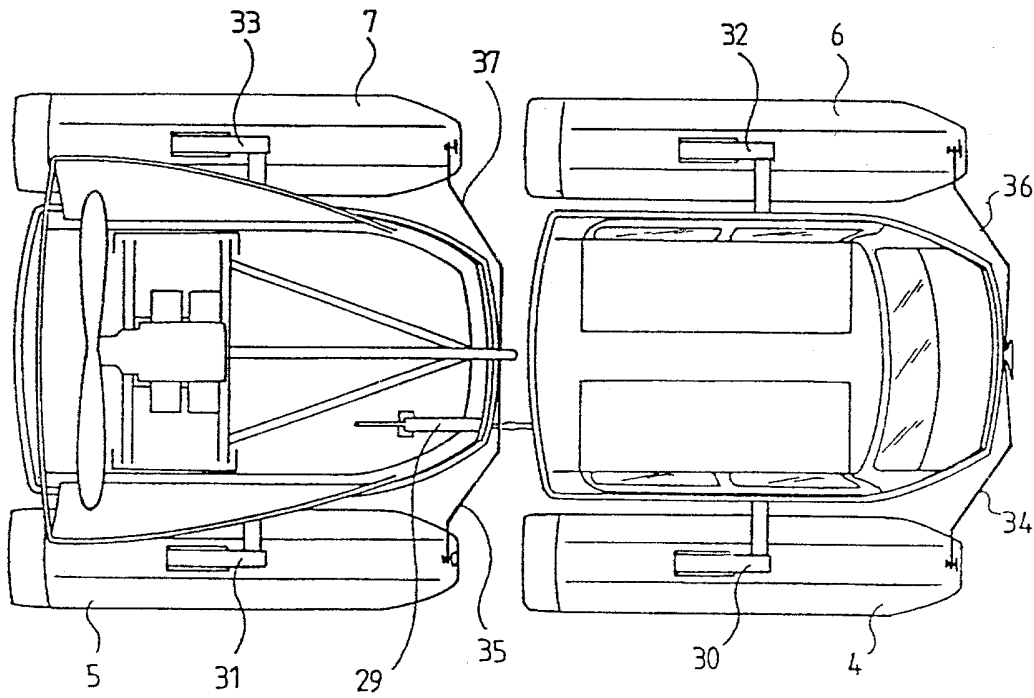


FIG. 2

