



F 10000973528

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT
C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 12 1996

97352

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

B 63H 13/00

SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	912398
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	17.05.91
(24) Alkuperä - Löpdag	17.05.91
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	18.11.92
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.08.96

(71) Hakija - Sökande

1. Rissanen, Tapio, Pyylampi, 71800 Siilinjärvi, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Rissanen, Tapio, Pyylampi, 71800 Siilinjärvi, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: DI Hannu Pitkänen

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

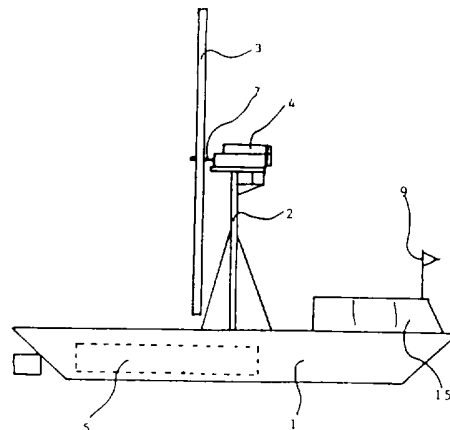
Tuuli- ja/tai sähkövoimalla kulkeva alus
Med vindkraften och/eller med elektrisk drift gående båt

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI B 86831 (B 63H 13/00), DE A 2705093 (B 63H 13/00), DE C 268281 (65 f1 - 6/20),
US A 4877374 (F 03D 7/04), US A 4497631 (B 63H 13/00), US A 4276033 (B 63H 13/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on tuuli- ja/tai sähkövoimalla kulkeva alus (1), johon kuuluu aluksen mastoon (2) pyörivästi kiinnitetty tuulipotkuri (3), joka on yhdistetty latauslaitteeseen (4), joka on yhdistetty alukseen sijoitettuihin akkuihin (5) niiden varaamiseksi, ja aluksen akkuihin liitetty ainakin sähkökäyttöinen potkuri (6). Nykyisissä tuulipotkureita käytävissä aluksissa ei pystytä samanaikaisesti hyödyntämään tuulen purjevaikutusta. Keksinnön mukaisessa aluksessa tuulipotkuriin (3) kuuluu useita, mastoon kiinnitetyn akselin (7) suhteen säteittäisesti vierekkäin sijoitettuja lapoja (8), jolloin tuulen purjevoimaa ja tuulipotkurin pyörivää liikettä hyödynnetään tarkoituksenmukaisesti.



Föremål för uppfinningen är en medelst vind- och/eller elkraft driven farkost (1), till vilken hör en vid farkostens mast (2) roterbart fäst vindpropeller (3), som är kopplad till en laddningsanordning (4), som är i förbindelse med i farkosten placerade ackumulatorer (5) för laddning av dem, och med farkostens ackumulatorer är förenad åtminstone en eldriven propeller (6). I de nuvarande vindpropellerdrivna farkosterna förmår man inte utnyttja samtidigt vindens segelpåverkan. I en farkost i enlighet med uppfinningen hör till vindpropellern (3) ett flertal, i förhållande till på masten fästa axeln (7) radialt bredvid varandra placerade propellerblad (8), varvid vindens segelkraft och vindpropellerns roterande rörelse utnyttjas ändamålsenligt.

TUULI- JA/TAI SÄHKÖVOIMALLA KULKEVA ALUS

Keksinnön kohteena on tuuli- ja/tai sähkövoimalla kulkeva alus, johon kuuluu aluksen mastoon akselin välityksellä pyörivästi kiinnitetty tuulipotkuri, johon kuuluu useita, akselin suhteen säteittäisesti vierekkäin sijoitettuja, lataustehon mukaan säädettäviä lapoja, joka tuulipotkuri on yhdistetty latauslaitteeseen, joka on yhdistetty alukseen sijoitettuihin akkuihin niiden varaamiseksi, ja aluksen akkuihin liitetty ainakin sähkökäyttöinen potkuri.

Purjeveneissä ja purjealuksissa hyödynnetään tuulivoimaa käyttämällä veneiden ja aluksien mastoihin kiinnitettyjä purjeita. On myös olemassa erilaisia laitteistoja, jotka kiinnitetään mastoihin tai vastaaviin, ja jotka saatetaan pyörimään tuulen voimalla. Tämä pyörintäliike käytetään hyväksi aluksen liikuttamisessa siirtämällä voima suoraan veden alla olevaan potkuriin tai lataamalla sen avulla aluksen akkuja. Akkujen avulla voidaan tämän jälkeen käyttää veden alla olevaa potkuria esim. siirrettäessä alusta vastatuuleen, satama-alueella tai sillan ali. Nykyisissä laitteistoissa käytetään tuulipotkureita, joissa on vain kaksi lapaa. Eteenpäinvievänä voimana on tuulipotkurin pyörimisestä saatava voima, eikä purjevaikutusta muodostu. Sama epäkohta on myös muissa monimutkaisissa laitteistoissa, jotka perustuvat siihen, että osa laitteistosta saatetaan pyörimään pystysuuntaisen akselin ympäri.

Keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin alus, jonka avulla poistetaan nykyisiin aluksiin liittyviä epäkohtia. Eriytyneesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin alus, jossa tuulipotkurin purjevoima ja myös tuulipotkurin pyörivä liike hyödynnetään tehokkaasti. Edelleen keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin alus, joka on helppokäyttöinen, yksinkertainen ja toimintavarma rakenteeltaan.

Keksinnön tarkoitus saavutetaan aluksella, jolle on tun-

nusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksissa.

Keksinnön mukaisessa aluksessa tuulipotkurin lapojen lapa-
kulmat on järjestetty säädettäväksi tarvittavan purjevoiman
5 ja lataustehon mukaan siten, että tuulipotkurin vierekkäiset
lavat ovat kiinni-asennossa vastakkain ja/tai päällekkäin ja
muodostavat yhtenäisen rakenteen. Tällöin tuulen purjevoimaa
ja tuulipotkurin pyörivää liikettä hyödynnetään tarkoituk-
senmukaisesti. Lavat pyörittävät akselia ja sen välityksellä
10 voima siirtyy voimansiirtolaitteiston avulla latauslaittee-
seen, joka lataa aluksen akkuja. Akuista saatavan virran
avulla voidaan liikuttaa sähkökäyttöistä veden alla olevaa
potkuria. Tuulipotkuri toimii myös tavanomaisena purjeena,
jolloin veden alla olevaa potkuria ei välttämättä tarvitse
15 samanaikaisesti käyttää vaan tuulipotkurin pyörimisenergia
voidaan varastoida akkuihin. Tuulipotkuri toimii haluttaessa
myös aluksen ollessa ankkurissa, jolloin aluksen akkuja
voidaan ladata tarpeen mukaan.

20 Lapojen asentoa säätämällä saadaan aluksen nopeus sopivaksi,
sillä tarvittaessa osa tuulesta saadaan ohjatuksi lapojen
välisistä raoista potkurin läpi. Vierekkäisten lapojen
ollessa vastakkain ja/tai päällekkäin kiinni-asennossa ne
muodostavat yhtenäisen rakenteen, joka toimii tehokkaana
25 purjepintana. Aluksen ollessa ankkurissa voidaan lapojen
asentoja säätämällä saada mahdollisimman tehokkasti akut
ladatuiksi. Tätä tarkoitusta varten alukseen kuuluu edulli-
sesti myös tuulen suuntaa osoittava laite ja tähän laitteeseen
yhdistetty säätöelin, joiden avulla tuulipotkuria
30 saadaan käännettyksi edulliseen kulmaan tuulen ja aluksen
suunnan suhteen sekä aluksen ollessa liikkeellä että sen
ollessa ankkurissa.

Seuraavaksi keksintöä selvitetään tarkemmin viittaamalla
35 oheiseen piirustukseen, jossa
kuva 1 esittää erästä sovellusta keksinnön mukaisesta aluk-
sesta kaaviomaisesti esitettynä sivulta katsottuna,

kuva 2 esittää kuvan 1 mukaista alusta päältä katsottuna,
kuva 3 esittää erästä sovellusta keksinnön mukaisen aluksen
tuulipotkurista edestä katsottuna, ja

kuva 4 esittää kuvan 1 mukaisen aluksen tuulipotkurin kiin-
5 nittämistä mastoon sivulta katsottuna ja poikkileikattuna.

Kuvien esittämässä sovelluksessa aluksen 1 keskiosaan on
kiinnitetty masto 2 ja mastoon on kiinnitetty aluksen poi-
kittaissuuntaisesti pyörivä tuulipotkuri 3. Tuulipotkurin
10 muodostavat akseliin 7 säteittäisesti kiinnitetyt lavat 8,
joiden lapakulma on järjestetty akselin suhteen säädettäväk-
si. Lavat on sijoitettu vierekkäin säännöllisin välein
siten, että vierekkäisten lapojen reunat ovat vastakkain tai
mahdollisesti jopa päällekkäin potkurin ollessa kiinni-
15 asennossa. Lapakulmaa säätämällä saadaan lapojen välisten
rakojen kokoa säädetyksi halutulla tavalla. Akseli on kiin-
nitetty mastoon laakereiden 11 avulla kääntyvästi. Laittee-
seen kuuluu lisäksi rajoittimet (ei esitetty kuvissa),
joiden avulla potkurin kääntymiskulma voidaan säätää tietty-
20 jen arvojen väliin esim. siten, ettei potkuri pääse käänty-
mään aluksen etuosaan. Tuulipotkuri voidaan haluttaessa
lukita paikalleen ja myös siten, ettei se pyöri.

Kuvan 4 mukaisesti latauslaite 4, edullisesti vaihtovirtala-
25 turi, on sijoitettu tässä sovelluksessa maston 2 päähän.
Laitteistoon kuuluu edelleen hammaspyörä 12, jonka avulla
akselin pyörintäliike välitetään latauslaitteeseen. Lataus-
laite on yhdistetty johtojen avulla akkuihin 5, jotka on
sijoitettu aluksen takaosaan. Akut puolestaan on yhdistetty
30 sähkömoottoriin 13, johon potkuri 6 on kiinnitetty. Keksin-
nön muussa sovelluksessa latauslaite voidaan sijoittaa
muuhun paikkaan ja voimansiirtoelimien avulla välittää
akselin liike sinne. Tarkoituksenmukaista on kuitenkin
latauslaitteen sijoittaminen akselin läheisyyteen.

35

Aluksen kannelle on sijoitettu tuulen suuntaa osoittava
laite 9, joka tässä tapauksessa on suuntaviiri. Suuntaviiri

on yhdistetty säätöelimeen ja kääntökoneistoon 10 tuulipotkurin suunnan kääntämiseksi halutulla tavalla ottaen huomioon tuulen suunta ja voimakkuus. Tuulipotkurin optimaalinen suunta voidaan säätää manuaalisesti tai automaattisesti
5 laitteistoon kuuluvalla tietokoneella, joka on ohjelmoitu kääntämään tuulipotkurin edulliseen kulmaan. Kuvan 4 mukaisesti kääntökoneistoon kuuluu hammaskehä, joka on järjestetty kääntämään akselin suojakuorta ja moottori hammaskehän liikuttamiseksi.

10

Masto on kiinnitetty alukseen nivelletysti, joten voidaan helposti kaataa silloin kun mastoa ei tarvita tai se on tiellä. Akkujen avulla siirryttäessä kuten siltoja tai vastaavia alitettaessa, satama-alueella liikuttaessa ja
15 vastatuuleen liikuttaessa on masto yleensä alaskaadettuna tai ainakin tuulipotkuri on kytketty pois toiminnasta.

Kuvassa esitetty alus on ns. katamaratyypinen, jolloin alus on rakenteeltaan vakaa aallokossa, jolloin saavutetaan
20 tuulipotkurin käytölle tarkoituksenmukaiset olosuhteet niin merellä kuin satamassakin. Miehistötilat 14 ja ohjaustilat 15 ohjauslaitteineen on sijoitettu aluksen etuosaan pois tuulipotkurin tieltä ja tuulipotkuri ei pääse kääntymään näiden tilojen yläpuolelle. Ohjaamon ja hyttien katot voidaan varustaa valokennoilla, joilla saadaan myös akkuja
25 ladatuiksi.

Keksintöä ei rajata esitettyyn edulliseen sovellukseen vaan se voi vaihdella patenttivaatimuksien muodostaman keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.
30

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Tuuli- ja/tai sähkövoimalla kulkeva alus (1), johon kuuluu aluksen mastoon (2) akselin (7) välityksellä pyörivästi kiinnitetty tuulipotkuri (3), johon kuuluu useita, akselin (7) suhteen säteittäisesti vierekkäin sijoitettuja, lataustehon mukaan säädettäviä lapoja (8), joka tuulipotkuri on yhdistetty latauslaitteeseen (4), joka on yhdistetty alukseen sijoitettuihin akkuihin (5) niiden varaamiseksi, ja aluksen akkuihin liitetty ainakin sähkökäyttöinen potkuri (6), t u n n e t t u siitä, että tuulipotkurin (3) lapojen (8) lapakulmat on järjestetty säädettäviksi tarvittavan purjevoiman mukaan siten, että tuulipotkurin vierekkäiset lavat ovat kiinni-asennossa vastakkain ja/tai päällekkäin ja muodostavat yhtenäisen rakenteen, jolloin sekä tuulen purjevoimaa että tuulipotkurin pyörivää liikettä hyödynnetään tarkoituksenmukaisesti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen alus, t u n n e t t u siitä, että alukseen kuuluu tuulen suuntaa osoittava laite (9) ja tähän laitteeseen yhdistetty säätöelin (10) tuulipotkurin (3) suunnan kääntämiseksi edulliseen kulmaan tuulen ja aluksen suunnan suhteen.

..

PATENTKRAV

1. En med vind och/eller elkraft gående farkost (1), till vilken hör en vindpropeller (3), som är fäst roterbart vid
5 farkostens mast (2) genom förmedling av en axel (7), till vilken hör flera, i förhållande till axeln (7) radialt bredvid varandra placerade, alltefter laddningseffekten reglerbara propellerblad (8), vilken vindpropeller är förbunden med en laddningsanordning (4), som är förenad med i
10 farkosten befintliga ackumulatorer (5) för deras uppladdande, och farkostens vid ackumulatorerna kopplade åtminstone eldrivna propeller (6), k ä n n e t e c k n a d av, att vindpropellerns (3) propellerblads (8) bladvinklar är ordnade reglerbara alltefter den behövlige segelkraften sålunda,
15 att vindpropellers bredvid varandra liggande blad är i sluten-ställning emot varandra och/eller ovanpå varandra och bildar en enhetlig konstruktion, varvid såväl vindens segelkraft som vindpropellerns roterande rörelse utnyttjas ändamålsenligt.

20

2. En farkost enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att till farkosten hör an anordning (9), som visar vindriktningen, och ett med denna anordning sammankopplat reglerorgan (10) för vändande av vindpropellerns (3) riktning i en fördelaktig vinkel i förhållande till vindens och
25 farkostens riktning.

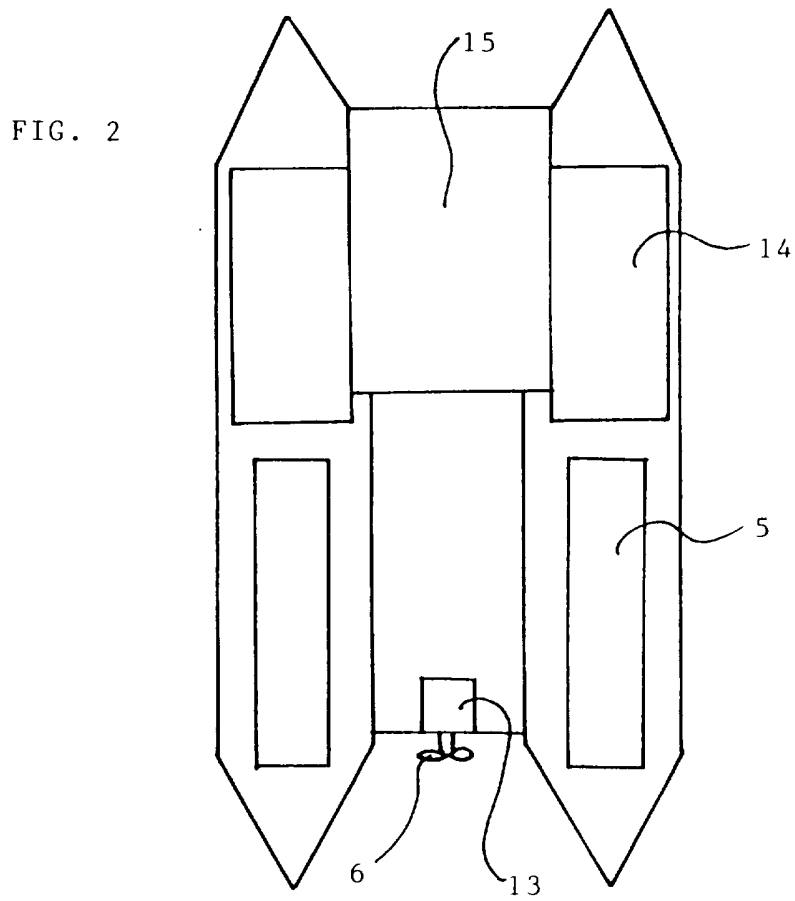
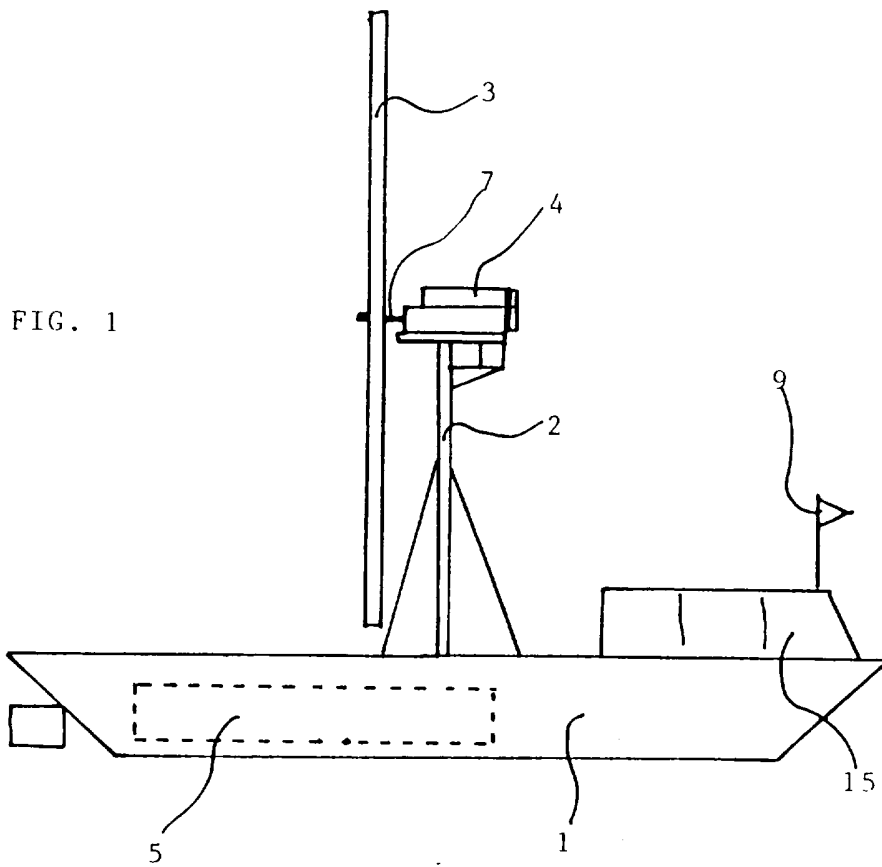


FIG. 3

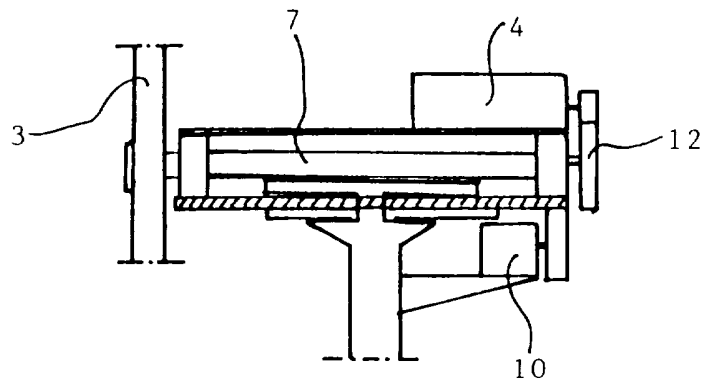
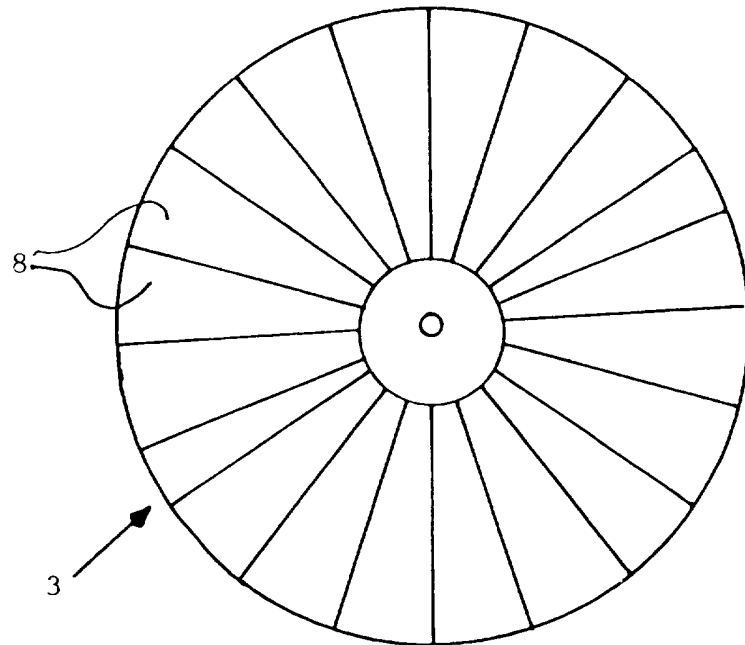


FIG. 4