



F1000096592B



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT 96592
C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 25 07 1996
(51) Kv.1k.6 - Int.c1.6
B 63H 25/30
(21) Patentihakemus - Patentansökning 892096
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 02.05.89
(24) Alkupäivä - Löpdag 02.05.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 11.12.89
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 15.04.96
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet
10.06.88 NO 882578 P

(71) Hakija - Sökande

1. Tenfjord A.S., 6264 Tennfjord, Norge, (NO)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Hildre, Hans Petter, 6264 Tennfjord, Norge, (NO)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Heinänen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

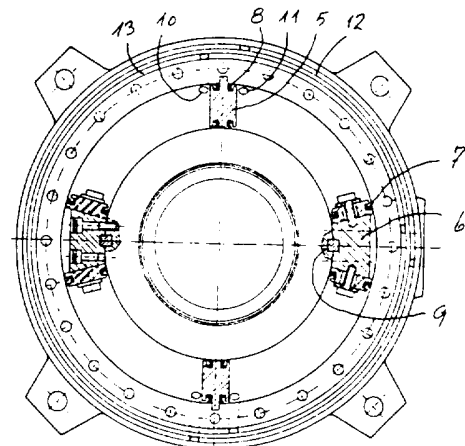
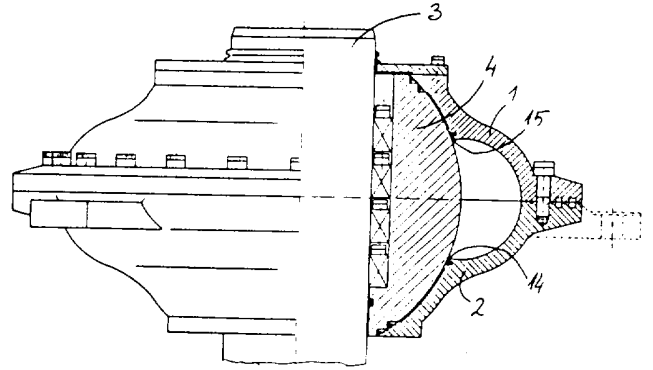
Hydraulinen toimilaite
Hydraulisk manöverorgan

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 752888 (B 63H 25/30), FI C 57651 (B 63H 25/30)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Hydraulinen siipitoimilaite erityisesti peräsinvarren (3) kääntöliikkeen aikaansaamiseksi, joka toimilaite käsittää alaosan (2), joka on kiinnitetty laivan runkoon ja yläosan (1), joka on kiinnitetty alaosaan ja jotka yhdessä määrittävät olennaisesti toruksen muotoisen ohjausradan siiville (8, 7), jotka on liitetty alaosaan ja peräsinvarteen. Keksintö on toteutettu siten, että peräsinvarteen (3) on kiinnitetty pallomainen napa (4) ja laakeroitu liukuvasti ala- ja yläosaan, niin että syntyy ohjausradan kovera rajapinta, jolloin ainakin yksi kiinteä erotusseinämä (5) käsittää molemmille puolille ulkonevat siivet (8), jotka ovat tiiviisti ohjausrataa vasten, jolloin yksi nestejohto johtaa kunkin erotusseinämän (5) kummallekin puolelle, ja että ainakin yksi kantava elin (6) on kiinteästi liitetty napaan käsittäen molemmille puolille ulkonevat ja ohjausrataa vasten tiiviisti painautuvat siivet (7), jotka ovat siirrettävissä yhdessä kantavien elinten kanssa.



Uppfinningen avser en hydraulisk vingdriv-
anordning särskilt för att åstadkomma en
sväng rörelse av ett roderskaft (3), vilken
drivanordning består av en nedre del (2)
som har fästs vid skeppsskrovet och en
övre del (1) som har fästs vid den nedre
delen, vilka delar tillsammans definierar
en styrbana väsentligen i form av en
ringyta för vingar (8, 7) som har anslutits
till nedre delen och till roderskaftet.
Uppfinningen har förverkligats så, att vid
roderskaftet (3) har fästs en sfärisk nav
(4) som har lagrats slidande vid nedre och
övre delarna, så att en konkav gränsyta
av styrbanan uppkommer, varvid åtminstone
en fast skiljevägg (5) består av åt båda
sidor utskjutande vingar (8), vilka har
tryckts tätt mot styrbanan, varvid en
vätskeledning går till bägge sidor av
skiljeväggen (5), och att åtminstone ett
bärande organ (6) har fast anslutits till
naven och består av åt bägge sidor utskju-
tande och mot styrbanan tätt tryckande
vingar (7) som kan flyttas tillsammans
med bärande organen.

HYDRAULINEN TOIMILAITE - HYDRAULISK MANÖVERORGAN

Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen johdanto-
5 osan mukainen siipitoimilaite pystyakselin, kuten peräsimen
varren kääntöliikettä varten.

Ennestään tunnetaan monia erilaisia toimilaitteita, niin me-
kaanisia kuin hydraulisia, peräsimen varren kääntämiseksi,
10 joista enemmistö on suunniteltu toimilaitteen suoraviivaista
liikettä varten. Tällaisissa tapauksissa peräsimen varteen
kohdistuva voima on riippuvainen peräsimen varren asennosta
suhteessa toimilaitteen välityslaitteisiin. Niinikään ovat
tunnettuja hydrauliset toimilaitteet, joilla vältetään
15 edellä mainittu epäkohta hydraulisynterillä, joka on jär-
jestetty toruksen muotoiseksi ohjausradaksi peräsimen varren
ympäri. Voimien välitys hydraulisesta nesteestä ohjausra-
taan, peräsimen varren kääntöliikkeen aikaansaamiseksi, on
kuitenkin sattumanvaraista ja siihen liittyy useita yksit-
20 täisiä osia, jotka tekevät toteutuksen kalliiksi ja jossain
määrin vähentävät liikkeen tarkkuutta.

Peräsimen varteen kohdistuu, kääntöliikkeen lisäksi, reuna-
liike peräsimeen kohdistuvien voimien johdosta, jotka voimat
25 taivuttavat peräsinvarren ylä- ja alalaakerien väliltä.
Tästä syystä peräsinvarsi siirtyy aikaajoin pois ideaalipai-
kastaan, jossa peräsinvarren akseli on samassa linjassa ala-
ja ylälaakerien kautta kulkevan akselin kanssa. Niinpä toi-
milaitteen peräsinvarren kääntöliikkeen aikaansaamiseksi tu-
30 lee sopeutua tähän peräsinvarren liikkeeseen ja varmistaa,
että toimilaitteen toiminta ei olennaisesti häiriinny kun
peräsinvarsi siirtyy pois normaaliasennostaan.

Keksinnön mukaisella hydraulisella siipitoimilaitteella
35 varmistetaan, että hydraulinesteeseen paineen muuntuminen perä-
sinvarren kääntöliikkeeksi aikaansaadaan ja että samanaikai-

sesti saavutetaan peräsinvarren riittävä yläkannatus, joka on yksinkertainen ja vaatii vähän tilaa. Edellä mainitut edut saavutetaan keksinnön mukaisella hydraulisella siipitoimilaitteella, jolle on tunnusomaista se, mitä on määritelty patenttivaatimusten tunnusmerkkiosissa.

Seuraavassa keksintöä selitetään viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

10 Kuvio 1 esittää sivulta katsottuna ja osittain leikattuna keksinnön mukaista siipitoimilaitetta.

Kuvio 2 esittää ylhäältä katsottuna siipitoimilaitetta leikattuna ohjausradan läpi.

15

Pallomainen napa 4 on tunnetulla tavalla kiinnitetty peräsinvarteen 3 osaksi peräsinvarren ylälaakerointia. Pallomainen napa 4 on laakeroitu vastaavalla tavalla muotoiltuihin, alempaan osaan 2 järjestettyihin laakerikannattimiin, jotka on liitetty aluksen runkoon, ja yläosa 1 on kiinnitetty alaosaan. Pallomaisen navan 4 ympärille on järjestetty toruksen muotoinen ohjausrata, jonka muodostavat ylä- ja alaosassa 1, 2 olevat vastaavat koverrukset. Radiaalisesti sisäänpäin ohjausradan rajoittaa pallomaisen navan 4 pallopinta. Peräsinvarsi 3 voidaan kääntää akselinsa ympärillä pallomaisen navan 4 laakerin kohdalla ylä- ja alaosassa ja laakeri sellaisenaan sopeutuu myös peräsinvarren kulma-asentoon suhteessa peräsinvarren ylä- ja alalaakerin väliseen keskiakseliin, esimerkiksi itse peräsimeen kohdistuvien voimien johdosta.

30

Ylemmän osan 1 ja pallomaisen navan 4 väliin on järjestetty rengasmainen tiiviste 15, joka on varustettu yläosaa vasten olevalla huulella ja napaa vasten olevalla huulella. Vastavasti rengasmainen tiiviste 14 on järjestetty siten, että yksi huuli on pallomaista napaa 4 vasten ja toinen huuli alaosaa 2 vasten. Rengasmaisten tiivisteiden 14 ja 15 joh-

35

dosta ohjausrata on turvallisella tavalla tiivis, koska tiivistysfunktio kasvaa ohjausrataan järjestetyn nesteen paineen kasvaessa.

5 Ainakin yksi kiinteä erotusseinä 5 on järjestetty ohjausrataan ja liitetty kiinteästi yläosaan 1 ja alaosaan 2. Erotusseinämät 5 käsittävät siivet 8, jotka ulottuvat molemmille puolille ja tulevat tiiviisti ohjausradan ympäryspintaa vasten. Lisäksi ainakin yksi kantava elin 6 on järjestetty kiinteiden erotusseinämien 5 väliin ja varustettu siivillä 7, jotka ulottuvat molemmille puolille ja tulevat tiiviisti ohjausradan ympäryspintaa vasten, jolloin siivet on kiinnitetty kantavaan elimeen ja ovat siirrettävissä ohjausradassa yhdessä kantavan elimen kanssa. Esitetyllä tavalla on mahdollista liikuttaa pallomaista napaa 4 ja kantavia elimiä 6 ylä- ja alaosan suhteen, jolloin siivet pysyvät tiukasti paikallaan ohjausradassa siipien kehösien avulla. Kunkin kiinteän erotusseinämän 5 ja kantavan elimen 6 välissä ohjausradassa on tila, joka voidaan paineistaa tai purkaa paineesta nestejohdoilla, jotka johtavat aukkoihin 10, 11 siten, että ainakin yksi tila on paineistettavissa, jolloin viereisestä tilasta lasketaan paine pois, niin että kantavat elimet 6 puristuvat poispäin kiinteistä erotusseinämistä 5 peräsinvarren 3 vastaavaksi ja samanaikaiseksi kääntämiseksi.

Muodostamalla pallomainen napa 4 integraaliseksi osaksi ohjausrataa ja järjestämällä ohjausrata lähelle ylä- ja alaosan laakerikannattimia, aikaansaadaan tilaa säästävä ja yksinkertainen rakenne.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Hydraulinen siipitoimilaite pystyakselin, erityisesti
 5 peräsinvarren (3) kääntöliikkeen aikaansaamiseksi, joka toi-
 milaite käsittää alaosan (2), joka on kiinnitetty laivan
 runkoon ja yläosan (1), joka on kiinnitetty alaosaan ja
 jotka yhdessä määrittävät olennaisesti toruksen muotoisen
 ohjausradan siiville (8, 7), jotka on liitetty alaosaan ja
 10 peräsinvarteen vastaavasti, johon peräsinvarteen (3) on
 kiinnitetty pallomainen napa (4) ja laakeroitu liukuvasti
 ala- ja yläosaan, niin että syntyy ohjausradan radiaalisesti
 sisäänpäin osoittava, kovera rajapinta, joka jäljelle jäävä
 toruksen muotoinen osa on muodostettu ylä- ja alaosasta,
 15 jolloin ainakin yksi kiinteä erotusseinämä (5) on liitetty
 alaosaan ja yläosaan ja käsittää molemmille puolille
 ulkonevat siivet (8), jotka ovat tiiviisti ohjausrataa
 vasten, jolloin yksi nestejohto johtaa kunkin erotusseinämän
 (5) kummallekin puolelle erotusseinämien kummallakin
 20 puolella olevan tilan paineistamiseksi ja paineen
 purkamiseksi vuorottain, ja että ainakin yksi kantava elin
 (6) on kiinteästi liitetty napaan ja järjestetty
 ohjausrataa, käsittäen molemmille puolille ulkonevat ja oh-
 jausrataa vasten tiiviisti painautuvat siivet (7),
 25 t u n n e t t u siitä, että siivet (7) on liitetty
 kantaviin elimiin ja ovat siirrettävissä kantavien elinten
 suhteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen toimilaite,
 30 t u n n e t t u siitä, että yksi tiivisterengas (15) on
 järjestetty siten, että yksi huuli on pallomaista napaa (4)
 vasten ja yksi huuli on yläosaa (1) vasten, ja että yksi
 tiivisterengas (14) on järjestetty siten, että yksi huuli on
 pallomaista napaa (4) vasten ja yksi huuli on alaosaa (2)
 35 vasten.

PATENTKRAV

1. Hydraulisk vingdrivanordning för att åstadkomma en svängrörelse for en höjdaxel, särskilt för ett roderskaft (3), vilken drivanordning består av en nedre del (2) som har fästs vid skeppskrovets och en övre del (1) som har fästs vid den nedre delen, vilka delar tillsammans definierar en styrbana väsentligen i form av en ringyta för vingar (8, 7) som har anslutits till nedre delen och till roderskaftet (3), vid vilket har fästs en sfärisk nav (4) som har lagrats slidande vid nedre och övre delarna, så att en radialt inåt visande konkav gränsyta av styrbanan uppkommer, vars kvarblivna ringyta består av övre och nedre delen, varvid åtminstone en fast skiljevägg (5) har fästs vid övre och nedre delen och består av åt båda sidor utskjutande vingar (8), vilka har tryckts tätt mot styrbanan, varvid en vätskeledning går till bägge sidor av skiljeväggen (5) för att tryckbelasta och turvis tömma utrymmet på bägge sidor av skiljeväggen, och att åtminstone ett bärande organ (6) har fast anslutits till naven och består av av åt bägge sidor utskjutande och mot styrbanan tätt tryckande vingar (7), k ä n n e t e c k n a d av att vingarna (7) har anslutits till bärande organ och kan flyttas med avseende på dessa.
2. Drivanordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att en tättningsring (15) har arrangerats så, att en läpp är mot den sfäriska naven (4) och en läpp mot övre delen (1), och att en tättningsring (14) har arrangerats så, att en läpp är mot sfäriska naven (4) och en läpp mot nedre delen (2).

