



FI 000112461B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 112461 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.12.2003

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B63B 21/44

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

970226

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

20.01.1997

(24) Alkupäivä - Löpdag

20.07.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

20.03.1997

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/EP95/02871

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

21.07.1994 DE 4425930 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •Von Spies,Rüdiger, Biedersteiner Strasse 4, 80802 München, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Von Spies,Rüdiger, Biedersteiner Strasse 4, 80802 München, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

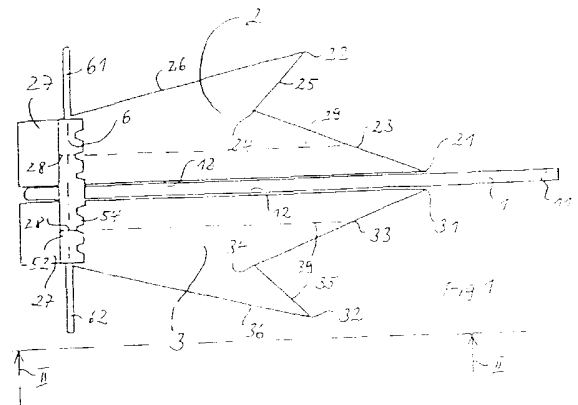
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Levyankkuri
Plattankare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on levyankkuri, jossa on kaksi samaan tasoon sovitettua ankkurilevyä (2, 3), joiden välissä kulkee ankkurin pituussuuntainen rako (12), jonka läpi ankkurinvarsi (1) on käännettävissä, ja joka kääntyvänä on kiinnitetty laivasta poispäin oleviin ankkurilevyjen (2, 3) päätyalueisiin. Jokaisessa ankkurilevyssä (2, 3) on vähintään yksi laivan suuntaan suippeneva edellä kulkeva kärki (21, 31) ja yksi laivan suuntaan suippeneva jäljessä kulkeva kärki (22, 32).



Uppfinningen avser ett lamellankare med två ankarlameller (2, 3) anpassade i samma plan. Mellan de två lamellerna och i ankarets längdriktning finns en spalt (12) genom vilket ankarläggen (1) är svängbar och svängbart fästad i de ändregioner av ankarlamellerna (2, 3) som är vända från fartyget. Varje ankarlamell (2, 3) har åtminstone en pilspetsformad spets (21, 31) intill ankarläggen och pekande mot fartyget, och en från ankarläggen distanserad pilspetsformad spets (22, 32) som också pekar mot fartyget.

Levyankkuri - Plattankare

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen levyankkuri.

- 5 Tunnettujen levyankkurien ongelmana on se, että ne eivät ole kovassa ja pehmeässä ankkuripohjassa yhtä tehokkaita, ja että ne ns. aluksen pyöriessä ankkurissaan, so. sivuttaisvedossa, irtoavat helposti ankkuripohjasta.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on aikaansaada levyankkuri, joka on hyvin tehokas tai jolla on suuri pitokyky ankkuripohjan kaikissa muodoissa sekä sivuttaisessa vetokuormituksessa.

- 10 Tämä tavoite saavutetaan alussa mainitun tapaisella levyankkurilla, jolla on patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitetyt tunnusmerkit.

- Keksinnön mukaisen levyankkurin olennainen etu on siinä, että siinä on neljä laivaa päin suippenevaa käpälää (Flunke), jotka samanaikaisesti kaivautuvat ankkuripohjaan. Keksinnön mukainen ankkuri on erityisesti erilaisissa ankkuripohjissa edullisesti hyvin tehokas. Kovassa ankkuripohjassa kaivautuvat ensin kummankin ankkurilevyn etumaisten käpälien kärjet ja perään sitten takimmaisten käpälien kärjet. Neljä eteenpäin suippenevaa kärkeä ja syvemmälle kaivautuessa laajeneva pinta määrittävät ankkurin kokonaisvastuksen.
- 15

- Keksinnön mukainen levyankkuri kehittää edullisesti erityisen hyvän ja pitkän pito-voiman aluksen pyöriessä ankkurissaan, jolloin laiva vetää ankkuriketjua edestakaisin, jolloin ankkuriin kohdistuu sivuttainen vino vetovoima, ja koska tällöin sivukärjet tarttuvat pohjaan voimakkaasti kiinni, ei ankkuri ulkokärkien välisen leveän levypinnan vuoksi kiepsahda ympäri niin nopeasti. Mutta mikäli ankkuri vielä kerran irtoaisi, kaivautuu se jälleen nopeasti, sillä jokaisessa ankkuritulassa, so. missä tahansa ankkuripohjan ja ankkurilevyjen välisessä kulmassa jokin kärjistä kaivautuu ankkuripohjaan.
- 20
- 25

- Keksinnön mukainen levyankkuri toimii edullisesti myös ilman poikittaistankoa, koska sen ulkokäpäläät aina varmistavat tukevan pohjaanasettumisen. Sama toisin ilmaistuna merkitsee sitä, että esillä oleva ankkuri toimii myös ilman poikittaistankoa, koska ankkurilevyt ovat aina laakeasti ankkuripohjassa, eivätkä ne sivuttaisvedossa kiepsahda ympäri. Edullisessa toteutusmuodossa on ankkurin laivasta pois päin olevassa päässä ankkuripohjaan tarttuva hammastuksella varustettu laite,
- 30

joka huolehtii siitä, että mainitun hammastuksen tarttuessa pohjaan ankkurin kaivautumisvääntömomentti kasvaa siten, että ankkurilevyjen kärjet kaivautuvat helposti pohjaan. Eräässä edullisessa suoritusmuodossa on vastelaite, jolloin ankkurinvarsi voi kääntyä ankkurilevyjen muodostamasta tasosta ennalta määrätyn kulman verran.

5 Tämä kulma voi olla säädettävissä.

Keksintöä ja sen toteutusmuotoja selitetään seuraavassa lähemmin viitaten kuvioihin, joissa

kuvio 1 esittää yleiskuvana keksinnön mukaista levyankkuria sen yhdeltä puolelta,

kuvio 2 esittää sivulta nähtynä keksinnön mukaista levyankkuria, ja

10 kuvio 3 esittää keksinnön erästä kehittelmää.

Esillä olevassa levyankkurissa on kuvioden 1 ja 2 esittämällä tavalla olennaisesti yksi jaettu ankkurilevy tai kaksi ankkurilevyä 2, 3 ja ankkurinvarsi 1. Ankkurinvarressa 1 sen laivanpuoleisessa päässä on aukko 11 ankkuriketjun tai vastaavan kiinnittämiseksi. Molemmat ankkurilevyt 2, 3 ovat yhdessä tasossa ja niiden väliin jää
15 pitkittäissuuntainen rako 12, jonka läpi ankkurinvarsi 1 kulkee, ja joka laivasta poispäin olevasta päästä on kiinnitetty akseliin 6, sen ympäri kääntyvänä. Keksinnön erityinen tunnusmerkki on siinä, että jokaisessa ankkurilevyssä 2, 3 sen laivanpuoleisessa sivussa on kulloinkin käpälä, jossa on edellä kulkeva kärki 21 tai 31 ja vähintään yksi käpälä, jossa on jäljessä kulkeva kärki 22 tai 32, ja jolloin käpälät
20 suippenevat laivaa kohden. Edellä kulkeva kärki 21 tai 31 sijaitsee ensisijassa välittömästi ankkurinvarren 1 vieressä, ja jolloin molemmat edellä kulkevat kärjet 21, 31 ovat poikittaissuunnassa nähtynä vastatusten. Jäljessä kulkevat kärjet 22, 32 ovat kärkien 21, 31 suhteen laivasta poispäin olevalla puolella ja levyankkurin pituussuuntaisen keskiviivan suhteen ne ovat uloimpana. Molemmat jäljessä kulkevat
25 kärjet 22, 32 ovat poikittaissuunnassa vastatusten. Ankkurilevyjen 2, 3 jäljessä kulkevat kärjet 22, 32 muodostetaan ensisijassa siten, että edellä kulkevista kärjistä 21 tai 31 lähtee kulloinkin ankkurilevyn 2 tai 3 sivureuna 23 tai 33 vinosti ulospäin, suuntana laivasta poispäin oleva ankkurin reuna, aina leikkauskohtaan 24 tai 34 saakka, ja että leikkauskohdasta 24 tai 34 lähtien toiset reunat 25 tai 35 kulkevat
30 vinosti ulospäin levyankkurin laivaan päin olevan puolen suuntaan jäljessä kulkeviin kärkiin 22 tai 32 saakka, ja että toinen sivureuna 26 tai 36 kulkee kärjistä 22 tai 32 lähtien levyankkurin laivasta poispäin olevaan reunaan. Jäljessä kulkevista kärjistä 22 tai 32 lähtevät sivureunat 26 tai 36 kulkevat ensisijassa vinosti sisäänpäin levyankkurin laivasta poispäin olevaa reunaa kohden. Molemmat ankkurilevyt

muodostavat siten kokonaisuudessaan kruunumaisen muodon. Tästä on myös se etu, että kun ankkurilevyistä 2 ja 3 on noin puolet kaivautunut pohjaan, ei vastus enää kasva lisäkaivautumisen suhteen, kuten tilanne on muiden levyankkurien kohdalla, jotka saavuttavat suurimman leveytensä vasta lopussa.

- 5 Ankkurissa on edullista käyttää vastelaitetta 5, joka rajaa sen kulma-alueen, jonka ympäri ankkurilevyt 2, 3 ovat ankkurinvarren 1 suhteen käännettävissä. Vastelaite 5 koostuu edullisesti poikittaissuunnassa kulkevista, ankkurilevyjen 2, 3 kummallekin puolelle kiinnitetyistä vastelevyistä 51, 52, jotka muodostavat laivan puolelle avautuvan, ankkurin pituusakselin suhteen symmetrisesti sovitetun "V"-muodon,
- 10 jolloin raon 12 alueella, ankkurinvarren 1 ollessa kääntyneenä, se joutuu kosketukseen vasteena toimivan levyn 51 tai 52 sisäsivua vasten. Levyjen 51, 52 ja esillä olevan levyankkurin pituusakselin välinen kulma on edullisesti suurimmillaan noin 45°. Kumpaankin vastelevyyn 51, 52 on ankkurilevyjä 2 tai 3 vasten edullisesti hitsattu kolmikulmion muotoiset lisäjäykisteet 28, jotka ovat tarkoituksenmukaisesti
- 15 poikittaissuunnassa toisistaan erillään ja pitävät vastelevyjä samassa tasossa (kuvio 2). Kuvion 3 mukaan ankkuriin voi kuulua säätölaitteet mainitun kulman säätämiseksi, jonka muoto säädetään edullisesti levyjen 51, 52 läpi kulkevilla säätöruuveilla.

- Vastelevyt 51, 52 ovat edullisesti havaittavalla tavalla kulloinkin pidennetyt laivasta poispäin olevalta sivulta, jolloin pidennetyt osat ovat merkityt viittein 27 ja 37. Täten saavutetaan se, että levyankkuri voidaan asettaa pystyasentoon näiden pidennysosien 27, 37 avulla, ja jolloin pidennysten vapaat päät ovat alustaa vasten. Pidennyksillä 27, 37 varustetuilla vastelevyillä 51, 52 on edullisesti suorakulmaisten, toisiaan risteävien levyjen muoto. Rakoa 12 vastaavat raot kulkevat edullisesti myöskin
- 20 pidennysten 27, 37 läpi.

Vastelevyt 51, 52 kulkevat ensisijassa poikittaissuunnassa olennaisesti ankkurilevyjen 2, 3 koko leveyden yli ja pitävät siten kumpaakin ankkurilevyä 2, 3 yhdessä.

- Kuvioista havaittavalla tavalla voi levyjen 51, 52 ensisijassa viistotuissa reunoissa olla ensisijassa hampaat 53 tai 54, jotka esillä olevaa levyankkuria vedettäessä tarttuvat ankkuripohjaan ja johtavat siihen, että ankkurilevyt 2, 3 kiertyvät vastaavien hampaiden 53 tai 54 muodostaman poikittaisviivan ympäri ankkuripohjan suuntaan, mikä edistää edellä kulkevien kärkien 21 ja 31 sekä jäljessä kulkevien kärkien 22, 32 pohjaan kaivautumista.
- 30

Mainitussa akselissa 6 voi edullisesti olla myös ulospäin pidennetyt alueet, jotka yhdessä akselin 6 kanssa muodostavat poikittaistangon.

- Myös siten voidaan ajatella, että ankkurilevyssä 2 tai 3 on useampi kuin selitetyt kaksi laivaan päin suippenevaa kärkeä 21, 22 tai 31, 32. Kulloinkin perässä kulkevat
- 5 kärjet sijaitsevat tällöin ankkurin pituusakselin suhteen vastakkain ja ulommaksi päin suunnattuina kuin kulloinkin niiden eteen sovitettut kärjet.

Käpälien kärkien asema ja erityisesti jäljessä kulkevien kärkien etäisyys edellä kulkevista kärjistä sekä kärkien poikittaissuuntainen väli voidaan valita levyankkurin vaatimuksista riippuen.

- 10 Esillä oleva ankkuri on ensisijassa terästä tai alumiinia olevaa kevytrakennettä. Mainittu kevytrakenne on mahdollinen, koska pitovoima syntyy erityisesti selitetystä ankkuripohjaan kaivautumisesta ja neljän kärjen 21, 22, 31 ja 32 pohjaan tarttumisesta.

- 15 Ankkurilevyissä 2, 3 voi tunnetulla tavalla olla vahvisterivat ja/tai vahvistevaot. Kuvioissa on tällaiset vahvisterivat 29, 39 esitetty esimerkinomaisesti. Ne kulkevat kohtisuorasti ankkurilevyjen 2, 3 tason suhteen ja laivan puoleisesta päästä lähtien ne erkanevat vinosti ylös. Ne on tarkoituksenmukaisesti kiinnitetty laivasta poispäin olevasta sivusta mainittuihin jäykisteisiin 28, esimerkiksi hitsaamalla.

Patenttivaatimukset

1. Levyankkuri, jossa on kaksi samaan tasoon sovitettua ankkurilevyosaa (2, 3), joiden välissä kulkee ankkurin pituussuuntainen rako (12), jonka läpi ankkurinvarsi (1) on käännettävissä, joka kääntyvänä on kiinnitetty ankkurilevyosien (2, 3) pääty-
5 alueisiin kiinni, jotka sijaitsevat sillä ankkurinsivulla, joka on levyankkuria vetävästä laivasta poispäin, jolloin jokaisessa ankkurilevyosassa (2, 3) on vähintään yksi ankkurin toista sivua kohden suippeneva edellä kulkeva kärki (21, 31) ja toinen ankkurin toista sivua kohden suippeneva kärki (22, 32), jolloin edellä kulkevat kärjet (21, 31) on sovitettu poikittaissuunnassa vastatusten, jolloin jäljessä kulkevat
10 kärjet (22, 32) on sovitettu ankkurinvarresta (1) ulospäin ja edellä kulkevista kärjistä (21, 31) erilleen, toista ankkurinsivua kohden ja ankkurinvarren suhteen vastatusten, jolloin jokaisesta edellä kulkevasta ankkurilevyosan (2, 3) kärjestä (21, 31) lähtevä reuna (23, 33) kulkee vinosti ulospäin toista ankkurinsivua kohden leikkauskohtaan (24, 34), jolloin leikkauskohdat (24, 34) ovat poikittaissuunnassa vastatusten, ja
15 jolloin kustakin leikkauskohdasta (24, 34) lähtee toinen reuna (25, 35) vinosti ulospäin toista ankkurinsivua kohden jäljessä kulkevaan kärkeen (22, 32), **tunnettu** siitä, että edellä kulkevat kärjet (21, 31) on sovitettu ankkurinvarren (1) viereen, ja että perässä kulkevista kärjistä (22, 32) kulloinkin lähtevä kolmas reuna (26, 36) kulkee vinosti sisäänpäin ankkurinvarren (1) suuntaan, toista ankkurinsivua kohden.
- 20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että ankkurilevyosien (2, 3) päätyalueissa on vastelaite (5), joka rajoittaa sitä kulmaa, jolla ankkurinvarrtta (1) voidaan kääntää ankkurilevyosien (2, 3) suhteen.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että vastelaite (5) koostuu poikittaissuunnassa kulkevista, ankkurilevyosien (2, 3) kummallekin
25 puolelle kiinnitetyistä vastelevyistä (51, 52), jotka kulloinkin kulkevat raon (12) yli, ja jossa on toisen ankkurinsivun suuntaan avautuva V-muotoinen poikkileikkaus, jolloin ankkurinvarsi (1) joutuu kosketukseen "V":n kylkien kanssa.
4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että vastelaitteessa on säätölaite (55) kulman säätämistä varten.
- 30 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että säätölaitteet muodostuvat säätöruuveista (55), jotka on johdettu vastelevyjen (51, 52) läpi siten, että niiden sisäpäätyt työntyvät säädettävänä esiin vastelevyjen (51, 52) sisäpintojen yläpuolelle.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 3-5 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että vastelevyjen (51, 52) vapaissa päissä on hammasmaiset laitteet (53, 54), jotka ankkuria vedettäessä tarttuvat ankkuripohjaan ja aikaansaavat vääntömomentin, joka painaa edellä kulkevat ja jäljessä kulkevat kärjet (21, 31, 22, 32) ankkuripohjaan
5 kiinni.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että vastelevyt (51, 52) kulkevat koko ankkurinleveyden yli.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 3-7 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että vastelevyissä (51, 52) on yhtä ankkurinsivua kohden kulkevat pidennykset (27, 37),
10 joiden vapaiden päiden varaan levyankkuri voidaan asettaa pystysuuntaisesti.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen levyankkuri, **tunnettu** siitä, että pidennyksissä (27, 37) on rakoa (12) vastaavat raot, jotta ankkurinvarsi (1) voi kääntyä niiden välistä.

Patentkrav

15 1. Plattankare med två i ett enda plan anordnade ankarplattedelar (2, 3), mellan vilka en spalt (12) sträcker sig i ankarets längdriktning, genom vilken ett ankarskaft (1) kan svängas, vilket vridbart hålls fast vid ändområden på ankarplattedelarna (2, 3), vilka vid den ett bort från ett plattankaret dragande fartyg vända sidan en ankarsida är anordnad, varvid varje ankarplattedel (2, 3) uppvisar åtminstone en mot
20 den andra ankarsidan likt en pil riktad främre spets (21, 31) och en mot den andra ankarsidan likt en pil riktad bakre spets (22, 32), varvid de främre spetsarna (21, 31) är anordnade mittemot varandra i tvärriktningen, varvid de bakre spetsarna (22, 32) står ut från ankarskaftet (1) och från de främre spetsarna (21, 31) i förhållande till en ankarsida och anordnade mittemot varandra i förhållande till ankarskaftet, varvid
25 utgående från varje främre spets (21, 31) på ankarplattedelarna (2, 3) en kant (23, 33) går snett utåt i riktning mot den ena ankarsidan till en skärningspunkt (24, 34), varvid skärningspunkterna (24, 34) ligger mittemot varandra i en tvärriktning, och varvid utgående från skärningspunkterna (24, 34) en respektive annan kant (25, 35) går snett utåt i riktning mot den andra ankarsidan till den bakre spetsen (22, 32),
30 **kännetecknat** av att de främre spetsarna (21, 31) är anordnade intill ankarskaftet (1) och att utgående från de bakre spetsarna (22, 32) en respektive tredje kant (26, 36) går snett inåt i riktning mot ankarskaftet (1) till en ankarsida.

2. Plattankare enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att vid ankarplattedelarnas (2, 3) ändområden en anslagsanordning (5) för att begränsa vinkeln är anordnad, runt

vilken ankarskaftet (1) kan svängas i förhållande till ankarplattedelarna (2, 3).

3. Plattankare enligt patentkrav 2, **kännetecknat** av att anslagsanordningen (5) består av i tvärriktningen gående, vid ankarplattedelarnas (2, 3) båda sidor fastsatta anslagsplattor (51, 52), som var och en sträcker sig över spalten (12) och uppvisar
5 ett i riktning mot den andra ankarsidan öppnande V-formigt tvärsnitt, varvid ankarskaftet (1) kommer att ligga an mot "V"-benens inre ytor.
4. Plattankare enligt patentkrav 2 eller 3, **kännetecknat** av att anslagsanordningen uppvisar inställningsanordningar (55) för att inställa vinkeln.
5. Plattankare enligt patentkrav 4, **kännetecknat** av att inställningsanordningarna
10 består av inställningsskruvar (55), som förs genom anslagsplattorna (51, 52) på så sätt, att de inre ändarna inställbart skjuter fram över anslagsplattornas (51, 52) inre ytor.
6. Plattankare enligt något av patentkraven 3-5, **kännetecknat** av att de fria ändarna på anslagsplattorna (51, 52) är försedda med tandliknande element (53, 54),
15 som, då ankaret dras fram, griper tag i ankarfästet och utövar ett vridmoment, som driver in de främre och bakre spetsarna (21, 31, 22, 32) i ankarfästet.
7. Plattankare enligt patentkrav 6, **kännetecknat** av att anslagsplattorna (51, 52) sträcker sig längs ankarets hela bredd.
8. Plattankare enligt något av patentkraven 3-7, **kännetecknat** av att anslagsplattorna (51, 52) vid den ena ankarsidan uppvisar sig utåt sträckande förlägningar
20 (27, 37), på vars fria ändar plattankaret kan uppställas i ett vertikalt läge.
9. Plattankare enligt något av patentkraven 8, **kännetecknat** av att förlägningen (27, 37) uppvisar springor motsvarand springen (12), så att ankaret (1) kan svänga mellan den.

