

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 860647 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **860647**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B63H 23/00
B63H 23/30**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **12.02.1986**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **12.02.1986**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **22.08.1986**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

21.02.1985 DE P_3505992.3

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Zahnräderfabrik Renk Ag, Gögginger Str. 71-83 8900 Augsburg, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hirt, Manfred, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Laivan voimansiirtolinja.

Fartygsdrivanordning.

Laivan voimansiirtolinja

Keksintö koskee laivan voimansiirtolinjaa, jossa on kitkakytkin laivan moottorin ja potkureiden välisessä voimansiirtolinjassa.

Keksinnön avulla tulee ratkaista se tehtävä, että estetään kitkakytkimen ylikuormitus liian suuren kytkintyön takia. Samanaikaisesti tulee olla mahdollista estää laivan moottorin kierrosnopeuden tukahtuminen tai liian voimakas aleneminen laivanpotkureiden kuormituksen ollessa vastavasti korkeampi.

Tämä ongelma ratkaistaan keksinnön mukaisesti laitteistolla, joka ohjaa tai säätelee kytkinpainetta kitkakytkimen suurimman sallitun kitkatyön suhteessa sen liukuvaiheen aikana niin, että suurinta sallittua kytkintyömäärää ei saavuteta tai sitä ei saavuteta ennen liukuvaiheen päättymistä.

"Kytkinpaine" on kitkakytkimen kulloinenkin käyntipaine.

"Kytkeytyminen" on liukuvaiheen aikana kitkakytkimessä kitkana suoritettu työ.

Erityisessä suoritussuodossa laivan voimansiirtolinja on tunnettu siitä, että laitteistossa on osat irroitettavan kytkimen sisääntulokierrosnopeuden ja ulosmenokierrosnopeuden, kytkimeen kohdistuvan vääntömomentin ja irroituskytkimen kulloisenkin liukuajan havaitsemiseksi sekä laskija, joka näiden osien annetuista arvoista riippuen laskee irroituskytkimen liukuvaiheen kuluessa tekemää kytkintyötä ja vertaa tätä tehtyä kytkintyötä vastaavaan raja-arvoon ja ohjaa tai säättää kytkinpainetta vertailutuloksesta riippuen.

Ensisijassa laskija käyttää liukuajan mukaan muuttuvaa suurimman sallitun kytkintyön arvoa vertailussa irroituskytkimen kulloinkin tekemään työhön, jolloin muuttuvat lukemat rekisteröidään laskijaan.

Laivan voimansiirtolinjan eräs erityinen suoritusmuoto perustuu siihen, että laitteisto vähentää moottorin kierrosnopeuden laskiessa kitkakytkimen kytkinpainetta niin, että moottorin rajakierrosnopeuden alitus estetään.

5 "Kitkakytkin" tarkoittaa siis irrottavaa kitkakyt-kintä, ensi sijassa irroitettavaa lamellikytkintä.

Keksinnön eräs suoritusmuoto selostetaan jäljempänä esimerkkinä kuvioiden avulla. Kuviot ovat

10 kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen laivan voiman-siirtolinjan kaaviomaista kuvaa.

Kuvio 2 esittää diagrammia, joka kuvaa miten suurimman mahdollisen kytkintyön arvo muuttuu irrottavan kytkimen liukuajasta riippuen, ja todellista tehtyä kytkintyötä suhteessa suurimpaan sallittuun kytkintyöhön.

15 Keksinnön mukainen laivan voimansiirtolinja käsittää kuvion 1 mukaan laivan moottorin 2, joka käyttää irroitavan kitkakytkimen 4 ja laivan voimansiirtoakselin 6 kautta laivan potkureita 8. Laitteisto 10 havaitsee kierrosnopeusmittarilla 12 kitkakytkimen 4 sisääntulokierrosnopeuden
20 ja kierroslukumittarilla 14 kitkakytkimen 4 ulosmenokierrosnopeuden, samoin kuin kitkakytkimen 4 etupuoleen kiinnitetyllä venymämittausnauhalla 16 tämän irrottavan kytkimen 4 vääntömomentin. Kitkakytkimen 4 etupuolella olevan kierrosnopeusmittarin 14 mittaustulos tuottaa kierrosnopeuden arvon, joka vastaa yhtä hyvin kitkakytkimen sisääntulonopeutta kuin myös laivan moottorin kierrosnopeutta. Osien 12, 14 ja 16 arvoista riippuen laskija arvioi laitteistossa 10 kitkakytkimen 4 kulloinkin tekemän kytkintyön. Lisäksi laitteiston 10 laskijaan on rekisteröity kitkakytkimen 4 suurin
25 sallittu kytkintyö. Laskija vertaa kulloinkin tehtyä kytkintyötä suurimpaan sallittuun kytkintyöhön ja ohjaa tai säätää tämän suhteessa venttiilillä 18 kitkakytkimen 4 kytkinpainetta, jolloin painenesteen syöttöä painenestelähteestä 20 kitkakytkimeen 4 säädellään tai ohjataan venttiilillä 18.

Kuvion 2 diagrammissa on piirretty vaakatasolle aika t ja pystysuoralle kytkintyö A . Käyrä 22 esittää kitkakytkimen suurinta sallittua kytkintyötä kitkakytkimen liukuajan suhteen. Siitä on nähtävissä, että irroittavan

5 kytkimen suurin sallittu kytkintyö ei ole vakioarvo, vaan se on riippuvainen samasta liukuajasta. Liukutyön suurin sallittu arvo voidaan saavuttaa kuitenkin vain kitkakytkimen liukuvaiheen aikana. Käyrä 22 siis esittää kitkakytkimen 4 nimellisarvolle ylemmän raja-arvon. Alemman raja-arvon määrää laivan moottorin todellinen teho. Kun laivan

10 moottorin todellinen teho ei, esim. käynnistysvaiheessa riittä kiihdyttämään laivan potkureita 8 liikkeessä kierrosnopeuteen, joka vastaa laivan moottorin pienintä kierrosnopeutta, laitteistolla säädetään ja ohjataan kytkinpainetta niin, että moottorin kierrosnopeus ei putoa pienimmän

15 sallitun arvon alapuolelle. Samalla tavalla kytkinpaineen säädöllä ja ohjauksella estetään moottorin kierrosnopeuden putoaminen sallitun minimiarvon alapuolelle, kun vastus laivan potkureissa 8 saa liian suuren arvon, esimerkiksi

20 jään takia jäisissä vesissä ajettaessa.

Patenttivaatimukset

1. Laivankäyttökoneisto, jossa on kytkettävissä oleva kitkakytkin (4) voimansiirtolinjassa laivan moottorin (2) ja laivan potkurin (8) välissä, ja säätölaite (10), jossa on kaksi ilmaisinta (12,14) kitkakytkimen (4) sisään- ja ulostulokierrosnopeuksien mittaamiseksi ja venttiililaite (18) kytkinpaineen ja siten kitkakytkimen luistamisen ohjaamiseksi ja säätämiseksi, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty kolmas ilmaisin (16) kytkimen (4) toisen vääntömomentin arvon mittaamiseksi ja laskin (laitteessa 10), joka mainittujen kolmen ilmaisimen (12, 14,16) mittaamista arvoista ja kytkimen kulloisestakin liukuajasta riippuvaisesti laskee kytkimen suorittaman kytkintyön liukuvaiheen aikana ja vertaa tämän suoritettun kytkintyön arvoa kytkintyön suurimpaan sallittuun raja-arvoon ja vertailutuloksesta riippuvaisesti ohjaa tai säätää kytkinpainetta automaattisesti siten, että suurinta sallittua kytkintyötä ei saavuteta tai sitä ei saavuteta ennen liukuvaiheen päättymistä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laivankäyttökoneisto, t u n n e t t u siitä, että laskija (laitteessa 10) käyttää liukuajasta riippuen erilaisia suurimman sallitun kytkintyön arvoja vertailussa kitkakytkimen (4) suorittamaan kytkintyöhön, ja että nämä erilaiset raja-arvot rekisteröityvät laskijaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laivankäyttökoneisto, t u n n e t t u siitä, että säätölaitteisto (10) vähentää moottorin kierrosnopeuden laskiessa kytkinpainetta niin, että moottorin alemman rajakierrosnopeuden alitus estyy.

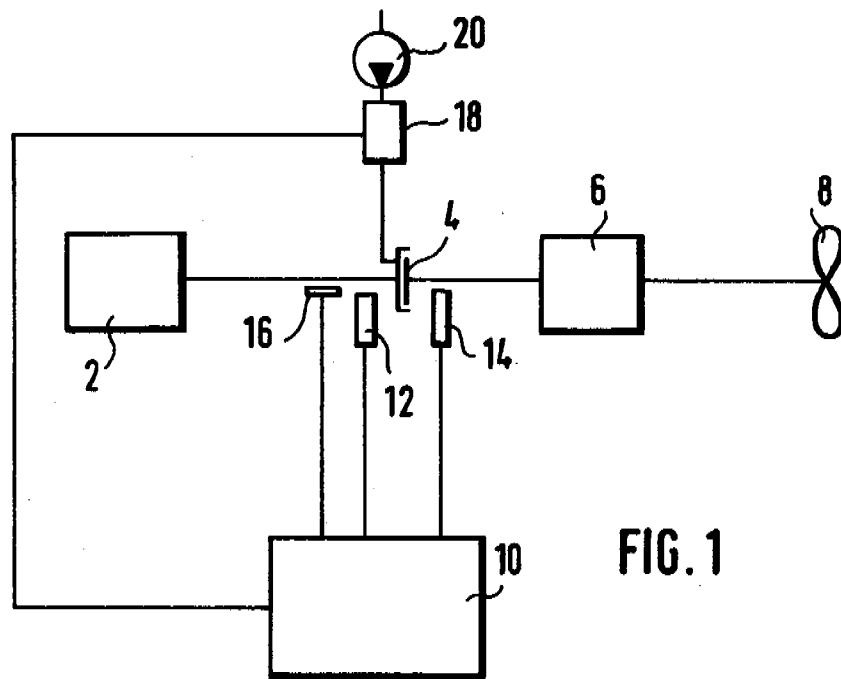


FIG. 1

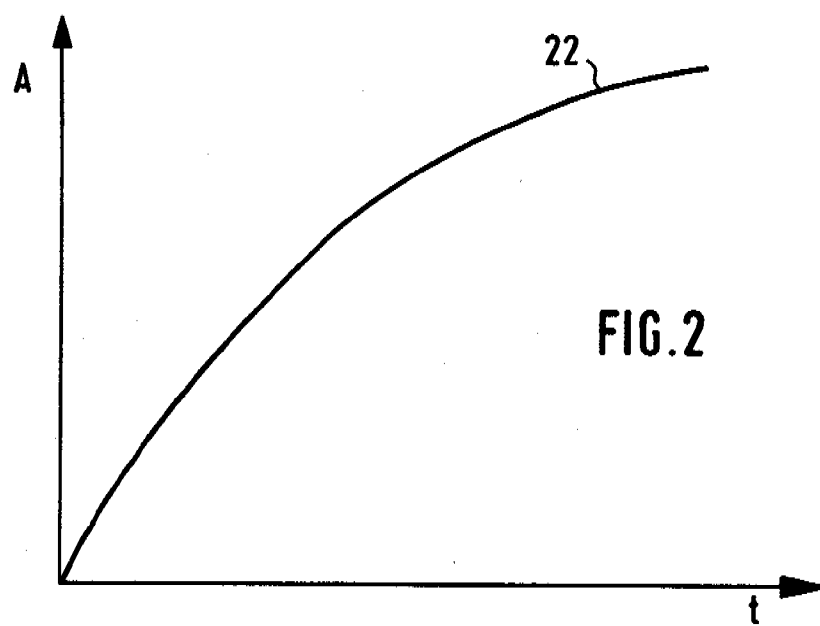


FIG. 2

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE H 2652385 (BCH 21/14)

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US _____

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP _____

WO _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus