



SUOMI – FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

[L] TIIVISTELMÄ - SAMMANDRAG

(11) (21) Patentihakemus - Patentansökan

20155196

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

F16C 25/06 (2006.01)

F16C 13/02 (2006.01)

F16F 15/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

20.03.2015

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

20.03.2015

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

21.09.2016

(71) Hakija - Sökande

1 •Lappeenrannan teknillinen yliopisto, PL 20, 53851 Lappeenranta, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •SOPANEN, Jussi, LAPPEENRANTA, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

BERGGREN OY AB, P.O. Box 16 (Antinkatu 3 C), 00101 HELSINKI

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Ohjattava laakerijärjestelmä kriittisen nopeuden säätämiseksi**  
**Kontrollerbart lagersystem för justering av kritisk hastighet**  
**A controllable bearing system for adjusting a critical speed**

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

A controllable bearing system comprises rolling bearings (101, 102) for rotatably supporting a rotatable element (109) and an axial control device (103) for directing, to the rotatable element, controllable axial force for changing the axial loads of the rolling bearings so as to control the stiffness of each of the rolling bearings. The first critical speed of the rotatable element is at least partly determined by the stiffness, and thus the first critical speed can be controlled by controlling the axial force directed to the rotatable element. A machine comprising the controllable bearing system can be started so that the axial load is decreased when the rotational speed achieves a limit value so as to shift the first critical speed from a rotational speed region above the limit value to another region below the limit value. Thus, the first critical speed can be passed during the starting.

Ohjattava laakerijärjestelmä käsittää vierintälaakerit (101, 102) pyöritettävän elementin (109) pyöritettäväksi tukemiseksi ja aksiaalisen ohjauslaitteen (103) ohjattavan aksiaalisen voiman suuntaamiseksi pyöritettävään elementtiin vierintälaakerien aksiaalisten kuormien muuttamiseksi vierintälaakereiden jäykkyyden ohjaamiseksi. Pyöritettävän elementin ensimmäisen kriittisen nopeuden määrittää ainakin osittain kyseinen jäykkyys ja siten ensimmäistä kriittistä nopeutta voidaan säätää ohjaamalla pyöritettävään elementtiin kohdistuvaa aksiaalista voimaa. Ohjattavan laakerijärjestelmän käsittävä kone voidaan käynnistää siten, että aksiaalista kuormaa vähennetään, kun pyörimisnopeus saavuttaa raja-arvon, mainitun ensimmäisen kriittisen nopeuden siirtämiseksi kyseisen raja-arvon yläpuoliselta pyörimisnopeusalueelta kyseisen raja-arvon alapuoliselle toiselle alueelle. Tällöin ensimmäinen kriittinen nopeus voidaan ohittaa käynnistyksen aikana.

