

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 20070364 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 20070364

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B66F 3/10 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 09.05.2007

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 09.05.2007

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 28.01.2008

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 14.06.2019

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

27.07.2006 DE 102006034627

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • MAN Diesel SE, Stadtbachstrasse 1, 86153 Augsburg, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Druckmiller, Peter, Kutzenhausen, SAKSA, (DE)
2 • Micheler, Werner, Augsburg, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Nostolaite

Lyftanordning

(57) Tiivistelmä - Sammandrag - Abstract

Keksintö kohdistuu nostolaitteeseen, erityisesti kampiakselin laakerin nostolaitteeseen kampiakselin laakerin asentamiseksi polttomoottorikoneeseen tai siitä poistamiseksi, jossa nostolaitteessa on ensimmäisen lavan (12) omaava ensimmäinen perusosa (11), toisen lavan (15) omaava toinen perusosa (14) sekä ensimmäisen perusosan (11) toiseen perusosaan (14) kytkevä, putkimainen välikappale (17), jolloin ensimmäisen lavan (12) suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan (11) osa (13) on ohjattuna putkimaisen välikappaleen (17) ensimmäisessä päässä (18) ja toisen lavan (15) suhteen esiin työntyvä toisen perusosan (14) osa (16) putkimaisen välikappaleen (17) toisessa päässä (19) kulloinkin kierteiden välityksellä, niin että putkimaisen välikappaleen (17) kiertämisellä toisaalta välikappale (17) ensimmäisen perusosan (11) suhteen ja toisaalta samanaikaisesti toinen perusosa (14) välikappaleen (17) suhteen on teleskooppimaisesti säädettävä, nimittäin sillä tavoin, että riippuen välikappaleen (17) kiertosuunnasta liikutetaan joko ensimmäistä perusosaa (11) ja toista perusosaa (14) toisiinsa päin tai ensimmäistä perusosaa (11) ja toista perusosaa (14) toisistaan pois. (Kuvio 3)

Uppfinningen avser en lyftanordning, i synnerhet en lyftanordning för kamaxellager för montering av ett kamaxellager i en förbränningsmotormaskin eller avlägsning därifrån, där lyftanordningen uppvisar en första grunddel (11) omfattande en första plattform (12), en andra grunddel (14) omfattande en andra plattform (15) samt ett rörformigt mellanstycke (17) som sammankopplar den första grunddelen (11) och den andra grunddelen (14), varvid en i förhållande till den första plattformen (12) framskjutande del (13) av den första grunddelen (11) i en första ända (18) av det rörformiga mellanstycket (17) och en i förhållande till den andra plattformen (15) framskjutande del (16) av den andra grunddelen (14) i en andra ända (19) av det rörformiga mellanstycket (17) vid vart och ett tillfälle styrs med hjälp av gängor så, att genom vridning av det rörformiga mellanstycket (17) å ena sidan mellanstycket (17) i förhållande till den första grunddelen (11) och å andra sidan samtidigt den andra grunddelen (14) i förhållande till mellanstycket (17) är teleskopiskt reglerbara, nämligen sålunda att beroende på mellanstyckets (17) vridningsriktning rörs antingen den första grunddelen (11) och den andra grunddelen (14) mot varandra eller rörs den första grunddelen (11) och den andra grunddelen (14) bort från varandra.

Nostolaite

Keksintö kohdistuu nostolaitteeseen, erityisesti kampiakselin laakerin nostolaitteeseen kampiakselin laakerin asentamiseksi polttomoottorikoneeseen tai poistamiseksi siitä.

Polttomoottorikoneiden huoltamiseksi on määrättyissä tilanteissa tarpeen poistaa kampiakselin laakeri polttomoottorikoneesta ja sen jälkeen jälleen asentaa, jolloin tämä tapahtuu nostolaitteiden avulla kampiakselin laakerin siirtämiseksi asennuksen tai poistamisen yhteydessä. Käytännön mukaan tällöin tulevat käyttöön nostolaitteet, jotka perustuvat saksiperiaatteeseen. Tällaiset saksiperiaatteeseen perustuvat nostolaitteet käyttävät ei-lineaarista nostorataa. Lisäksi suuren työiskun muodostaminen aiheuttaa tällaisissa saksinostimissa vaikeuksia silloin, kun niillä tulee olla sisään ajatussa tilassa vähäinen rakennekorkeus.

Tästä lähtien esillä oleva keksintö perustuu ongelmaan luoda uudenlainen nostolaite. Tämä ongelma ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 mukaisella nostolaitteella. Keksinnön mukainen nostolaite käsittää ensimmäisen lavan omaavan ensimmäisen perusosan, toisen lavan omaavan toisen perusosan sekä ensimmäisen perusosan toiseen perusosaan kytkevän, putkimaisen välikappaleen, jolloin ensimmäisen lavan suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan osa on ohjattuna putkimaisen välikappaleen ensimmäisessä päässä ja toisen lavan suhteen esiin työntyvä toisen perusosan osa putkimaisen välikappaleen toisessa päässä kulloinkin kierteiden välityksellä kiertyvästi, niin että putkimaisen välikappaleen kiertämisellä toisaalta välikappale ensimmäisen perusosan suhteen ja toisaalta samanaikaisesti toinen perusosa välikappaleen suhteen on teleskoopimaisesti säädettävä, nimittäin sillä tavoin, että riippuen välikappaleen kiertosuunnasta joko ensimmäistä perusosaa ja toista perusosaa liikutetaan toisiaan päin tai ensimmäistä perusosaa ja toista perusosaa liikutetaan toisistaan pois-päin.

Keksinnön mukaisella nostolaitteella on toteutettavissa suuri työisku sen vähäisellä rakennekorkeudella. Lisäksi keksinnön mukainen nostolaite käyttää lineaarista nostorataa sekä vakiota voima kehittymistä koko nostoradan matkalla. Keksinnön mukaisen nostolaitteen lisäetu muodostuu siitä, että se on koko nostoradan matkan itsepidättävä. Keksinnön mukainen nostolaite on yksinkertaisesti käsiteltävä ja sillä on vähäinen omapaino.

Edullisesti ensimmäisen lavan suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan osa on toteutettu putkimaisesti, niin että silloin, kun putkimaisen väli-

kappaleen kiertämisellä molempia perustoja liikutetaan toisiaan kohti, toisen perusosan suhteen esiin työntyvä toisen perusosan osa sukeltaa ensimmäisen perusosan putkimaiseen osaan.

Edullisesti ensimmäisen perusosan osan ja välikappaleen välisillä sekä toisen perusosan osan ja välikappaleen välisillä kierteillä on eri kiertosuunnat, eri nousut ja eri halkaisijat, jolloin toisen perusosan osan ja välikappaleen välisillä kierteillä on suurempi nousu.

Keksinnön lisämuodostamiset ilmenevät epäitsenäisistä patenttivaihtimuksista ja seuraavasta selostuksesta. Keksinnön suoritus esimerkkejä esitettään piirustuksen avulla lähemmin olematta niihin rajoittunut. Tällöin esittää

kuvio 1 poikkileikkausta keksinnön mukaisesta nostolaitteesta ensimmäisessä asennossa yhdessä käyttöraikkämekanismin kanssa,

kuvio 2 poikkileikkausta nostolaitteesta toisessa asennossa yhdessä käyttöraikkämekanismin kanssa ja

kuvio 3 poikkileikkausta nostolaitteesta kolmannessa asennossa yhdessä käyttöraikkämekanismin kanssa.

Kuviot 1 - 3 esittävät kulloinkin poikkileikkausta keksinnön mukaisesta nostolaitteesta 10 tämän eri asennoissa, jolloin kuviossa 1 keksinnön mukainen nostolaite 10 on täysin kokoon ajettuna ja kuviossa 3 täysin pidennettynä. Kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen nostolaitteen 10 asentoa, joka on täysin sisään ajetun kuvion 1 tilan ja täysin pidennetyn kuvion 3 tilan välissä.

Keksinnön mukainen nostolaite 10 käyttää kuvioiden 1 - 3 mukaisesti kahta perusosaa, nimittäin ensimmäistä perusosaa 11, jossa on ensimmäinen lava 12 sekä ensimmäisen lavan 12 suhteen esiin työntyvä osa 13, sekä toinen perusosa 14, jossa on toinen lava 15 sekä toisen lavan 15 suhteen esiin työntyvä osa 16.

Molempien perustojen 11 ja 14 osat 13 ja 16 on ruuvattu ensimmäiseen päähän kulloinkin vastaavaan lavaan 12 ja 15 sekä hitsattu, jolloin hitsaus varmistaa ruuviliitoksen kahden perusosan 11, 14 lavojen 12, 15 ja osien 13, 16 välissä.

Kahden perusosan 11 ja 14 ohella keksinnön mukainen nostolaite 10 käsittää lisäksi toisen välikappaleen 17, joka on muodostettu putkimaiseksi.

Putkimaisen välikappaleen 17 ensimmäisessä päässä 18 ensimmäisen lavan 12 suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan 11 osa 13 on ohjattu kiertyvästi, ensimmäistä päätä 18 vastapäätä olevassa välikappaleen 17

toisessa päässä 19 on ohjattuna toisen lavan 15 suhteen esiin työntyvä toisen perusosan 14 osa 16 ja vielä kulloinkin vastaavien kierteiden välityksellä.

Ensimmäisen perusosan 11 osan 13 ja välikappaleen 17 välisillä kierteillä sekä toisen perusosan 14 osan 16 ja välikappaleen 17 välisillä kierteillä on tällöin eri kiertosuunnat, niin että silloin, kun putkimaista välikappaletta 17 kiertetään käyttöraikkämekanismiin 20 päälle panemisella, riippuen välikappaleen 17 kiertosuunnasta joko ensimmäistä perusosaa 11 ja toista perusosaa 14 liikutetaan teleskooppimaisesti toisiinsa päin tai ensimmäistä perusosaa 11 ja toista perusosaa 14 liikutetaan teleskooppimaisesti toisistaan pois päin.

Ensimmäisen lavan 12 suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan 11 osa 13 on toteutettu kuvioiden 1 - 3 mukaan putkimaisesti, niin että silloin, kun putkimaisen välikappaleen 17 kiertämisellä molempia perusosia 11 ja 14 liikutetaan teleskooppimaisesti toisiinsa päin, toisen lavan 15 suhteen esiin työntyvä toisen perusosan 14 osa 16 sukeltaa ensimmäisen perusosan 11 putkimaisen osan 13 sisään. Tämä voidaan nähdä kuvioista 1 ja 2. Täten voidaan toteuttaa nostolaitteen vähäinen rakennekorkeus kokoon ajatussa tilassa.

Jotta mahdollistetaan kummankin perusosan 11 ja 14 kummankin osan 13 ja 16 sisäkkäin ajaminen kummankin perusosan 11 ja 14 teleskooppimaisesti toisiaan päin liikkumisen yhteydessä, lisäksi kierteillä on eri halkaisijat ja siten koot.

Kuten jo on esitetty, ensimmäisen perusosan 11 osan 13 ja välikappaleen 17 välillä olevilla kierteillä sekä toisen perusosan 14 osan 16 ja välikappaleen 17 välillä olevilla kierteillä on eri kiertosuunnat. Lisäksi näillä kierteillä on eri nousut, jolloin toisen perusosan 14 osan 16 ja välikappaleen 17 välisillä kierteillä on suurempi nousi kuin ensimmäisen perusosan 11 osan 13 ja välikappaleen 17 välisillä kierteillä. Täten saadaan aikaan, että putkimaisen välikappaleen 17 kierrosta kohden toinen perusosa 14 suorittaa suuremman nostotien kuin ensimmäinen perusosa 11. Täten voidaan asettaa käytettäväksi suurempi työisku.

Molempien perustojen 11, 14 molemmissa lavoissa 12, 15 on kiinnityslaitteita keksinnön mukaisen nostolaitteen 10 yhdistämiseksi niiden lavojen 12, 15 välityksellä rakenneosiin. Täten keksinnön mukaista nostolaitetta voidaan käyttää niiden rakenneosien sekä toisistaan pois puristamiseksi että myös yhteen vetämiseksi, joihin keksinnön mukainen nostolaite 10 on yhdistetty molempien perustojen 11, 12 lavojen 12, 15 välityksellä. Keksinnön mukaista nostolaitetta 10 voidaan tämän mukaan käyttää sekä puristusrasituksen että myös vectorasituksen alaisena.

Silloin kun keksinnön mukaista nostolaitetta käytetään kampiakselin laakerin asentamiseksi polttomoottorikoneeseen tai siitä poistamiseksi, ensimmäisen perusosan 11 lava 12 on yhdistetty edullisesti polttomoottorikoneen öljypohjaan tai lisälaitteeseen kuten esimerkiksi poikkipalkkiin ja toisen perusosan 5 14 lava 15 kampiakselin laakerin kampiakselilaakerikanteen.

Kuten jo on esitetty, putkimaisen välikappaleen 17 kiertämiseksi käyttöraikkämekanismi 20 tarttuu välikappaleeseen 10, jolloin varmistusrenkas 21 varmistaa käyttöraikkämekanismin 20 aseman välikappaleessa 17.

Patenttivaatimukset

1. Nostolaite, erityisesti kampiakselin laakerin nostolaite kampiakselin laakerin asentamiseksi polttomoottorikoneeseen tai siitä poistamiseksi, jossa nostolaitteessa on ensimmäisen lavan (12) omaava ensimmäinen perusosa (11), toisen lavan (15) omaava toinen perusosa (14) sekä ensimmäisen perusosan (11) toiseen perusosaan (14) kytkevä, putkimainen välikappale (17), jolloin ensimmäisen lavan (12) suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan (11) osa (13) on ohjattuna putkimaisen välikappaleen (17) ensimmäisessä päässä (18) ja toisen lavan (15) suhteen esiin työntyvä toisen perusosan (14) osa (16) putkimaisen välikappaleen (17) toisessa päässä (19) kulloinkin kierteiden välityksellä, niin että putkimaisen välikappaleen (17) kiertämisellä toisaalta välikappale (17) ensimmäisen perusosan (11) suhteen ja toisaalta samanaikaisesti toinen perusosa (14) välikappaleen (17) suhteen on teleskooppimaisesti säädettävä, nimittäin sillä tavoin, että riippuen välikappaleen (17) kiertosuunnasta liikutetaan joko ensimmäistä perusosaa (11) ja toista perusosaa (14) toisiinsa päin tai ensimmäistä perusosaa (11) ja toista perusosaa (14) toisistaan pois.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nostolaite, tunnettu siitä, että ensimmäisen lavan (12) suhteen esiin työntyvä ensimmäisen perusosan (11) osa (13) on toteutettu putkimaisena, niin että silloin, kun putkimaisen välikappaleen (17) kiertämisellä molempia perustoja (11, 14) liikutetaan toisiinsa päin, toisen lavan (15) suhteen esiin työntyvä toisen perusosan (12) osa (16) sukeltaa ensimmäisen perusosan (11) osan (13) sisään.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen nostolaite, tunnettu siitä, että ensimmäisen perusosan (11) osan (13) ja välikappaleen (17) välisillä sekä toisen perusosan (14) osan (16) ja välikappaleen (17) välisillä kierteillä on eri kiertosuunnat, eri nousut ja eri halkaisijat.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen nostolaite, tunnettu siitä, että toisen perusosan (14) osan (16) ja välikappaleen (17) välisillä kierteillä on suurempi nousu.

5. Jonkin tai joidenkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen nostolaite, tunnettu siitä, että molempien perustojen (11, 14) lavoissa (12, 15) on kiinnityslaitteet kulloistenkin perustojen (11, 14) yhdistämiseksi rakenneosaan ja näin nostolaitteen käyttämiseksi puristusrasituksen tai vetorasituksen alaisena.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen nostolaite, tunnettu siitä, että kampiakselin laakerin asentamiseksi polttomoottorikoneeseen tai siitä pois-

tamiseksi toisen perusosan lava on yhdistettävissä kampiakselin laakerin kanteen ja ensimmäisen perusosan lava polttomoottorikoneen öljypohjaan tai lisälaitteeseen kuten poikkipalkkiin.

7. Jonkin tai joidenkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukaisen nostolaitteen käyttö kampiakselin laakerin asentamiseksi polttomoottorikoneeseen tai poistamiseksi siitä.

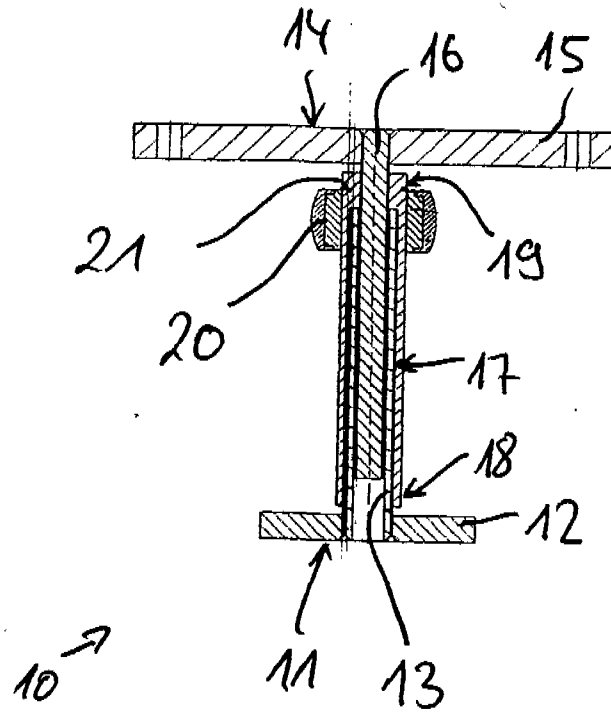


Fig. 1

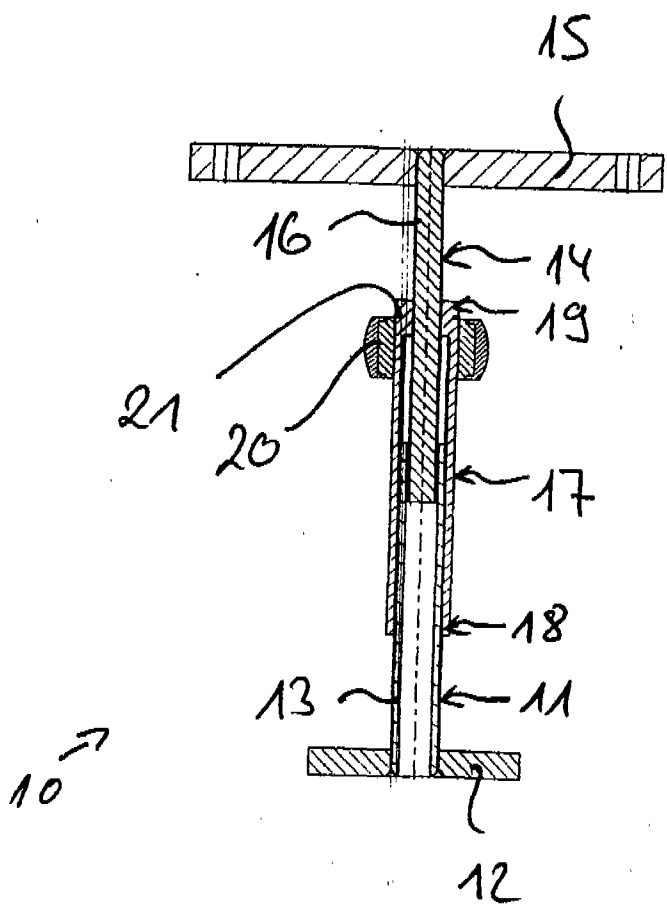
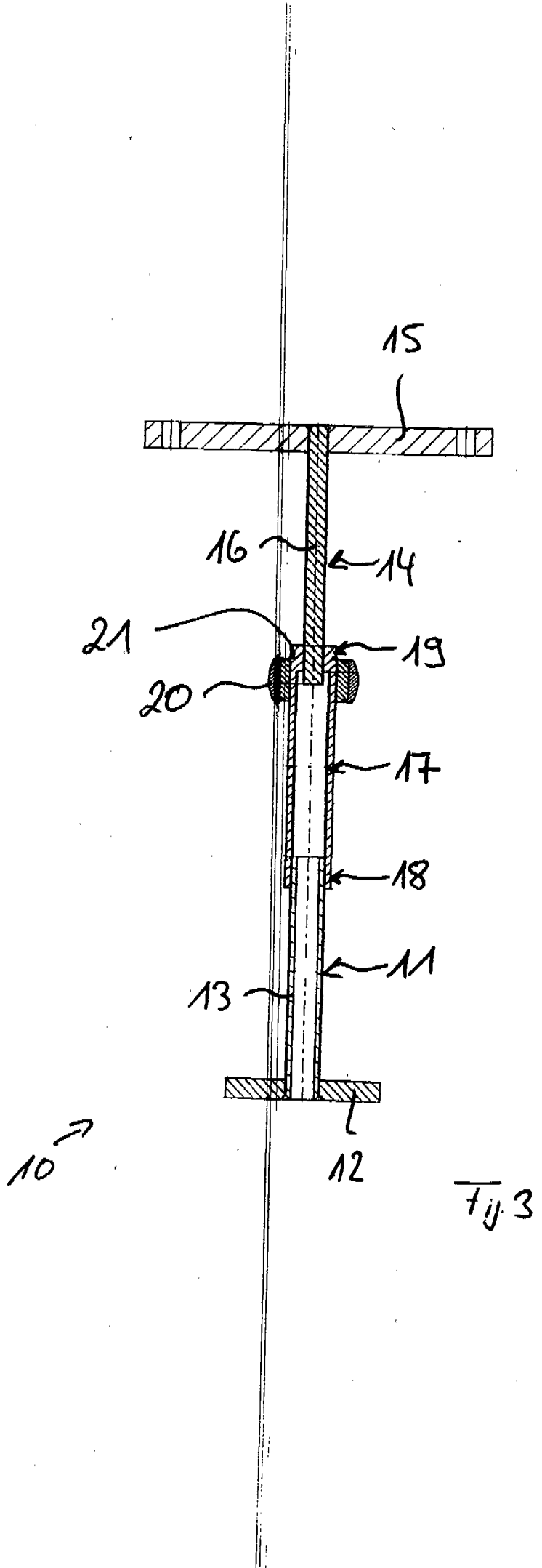


Fig. 2



PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja
 PL1160
 00101 Helsinki

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS	
20070364	IPC B66F 3/10 (2006.01)	CPC B66F 3/10
TUTKITUT PATENTTILUOKAT (luokitusjärjestelmät ja luokkatiedot)		
IPC: B66F		
TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TIETOKANNAT		
EPO-Internal, WPI		

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot ja olennaiset kohdat	Koskee vaatimuksia
X	CH 360186 A (KERNEN HANS [CH]) 15. helmikuuta 1962 (15.02.1962) sivu 1, rivi 35 - sivu 2, rivi 24 sekä kuvat 1 ja 2	1, 2, 7
X	FR 662449 A (OTTO WERNER) 07. elokuuta 1929 (07.08.1929) koko julkaisu	1, 2, 7
X	US 1525922 A (DEARSLEY IRWIN E) 10. helmikuuta 1925 (10.02.1925) sivu 1, rivi 65 - sivu 2, rivi 60 ja kuvat 1 - 3	1, 2, 7
X	US 4130269 A (SCHREYER KENNETH D) 19. joulukuuta 1978 (19.12.1978) palsta 3, rivi 9 - palsta 5, rivi 11 ja kuvat 1 - 8	1 - 5, 7

Jatkuu seuraavalla sivulla

*) X Julkaisu, jonka perusteella keksintö ei ole uusi tai ei eroa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta.
 Y Julkaisu, jonka perusteella keksintö ei eroa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu yhdessä.
 A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu.

 O Tullut julkiseksi esitelmän välityksellä, hyväksikäyttämällä tai muutoin muun kuin kirjallisen esityksen avulla.
 P Julkaistu ennen hakemuksen tekemispäivää mutta ei ennen aikaisinta etuoikeuspäivää.
 T Julkaistu hakemuksen tekemispäivän tai etuoikeuspäivän jälkeen ja valaisee keksinnön periaatetta tai teoreettista taustaa.
 E Aikaisempi suomalainen tai Suomea koskeva patentti- tai hyödyllisyysmallihakemus, joka on tullut julkiseksi hakemuksen tekemispäivänä (etuoikeuspäivänä) tai sen jälkeen.
 D Julkaisu, joka on mainittu hakemuksessa.
 L Julkaisu, joka kyseenalaistaa etuoikeuden, osoittaa toisen julkaisun julkaisupäivämäärän tai johon viitataan jostakin muusta syystä.

 & Samaan patenttiperheeseen kuuluva julkaisu.

Tämä asiakirja on koneellisesti allekirjoitettu.

Lisätietoja liitteessä

Päiväys 09.02.2015
Vanhempi tutkijainsinööri Jouni Pulli
Puhelin (09) 6939 5499

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja
PL1160
00101 Helsinki

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO
20070364

VIITEJULKAISUT, JATKOA

Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot ja olennaiset kohdat	Koskee vaatimuksia
X	US 5165137 A (AMREIN BRUCE E [US] et al.) 24. marraskuuta 1992 (24.11.1992) palsta 2, rivi 13 - palsta 4, rivi 6 ja kuvat 1 - 6	1 - 5, 7