

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 792419 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 792419

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 03.08.1979

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 03.08.1979

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

04.08.1978 CH 8351/78-7

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Escher Wyss Aktiengesellschaft, Hardstrasse 319, 8023 Zürich, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Miesch, Hans, TOWN UNKNOWN, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Tukiosa.

Stöddel.

Escher Wyss Aktiengesellschaft, Hardstrasse 319, 8023 Zürich,
Sveitsi.

Tukiosa - Stöddel

Keksintö koskee tukiosaa, joka on järjestetty kiinteän kannattimen ja sen ympäri pyörivän telanpäälläyksen l. vaipan väliin tämän tukemiseksi ottamalla vastaan kannattimesta telanpäälläykseen säteittäisesti suuntautuva voima ja sen siirtämiseksi telanpäälläyksen puolella olevan tukiosan pään sekä tämän ja telanpäälläyksen välissä olevan nestekalvon kautta telanpäälläykseen.

Tällaisia tukiosia käytetään ns. taipumisentasaus-, paineentasaus- ja paineensäätöteloissa ja niitä selostetaan esim. US-patentissa 3 802 044. Tukiosan pää on vaakaprojektiona pyöreä tai suorakulmainen, ja sen telanpäälläyksen puolella olevan pinnan säde on telan akseliin nähden poikkileikkauksena katsottuna suunnilleen sama kuin telanpäälläyksen sisäseinämän säde.

On todettu, että nimenomaan suuren, telanpäälläyksen sisäseinämäänsä vaikuttavan voiman ollessa kyseessä ja varsinkin silloin, kun telanpäälläys on elastista materiaalia, telanpäälläyksen muoto muuttuu niin, että sen säde on tukiosan pään kohdalla

keskimäärin suurempi kuin em. pään säde. Tästä johtuen näiden molempien pintojen välinen rako muuttuu; po. rako on järjestetty hydrodynaamisesti tai hydrostaattisesti muodostettavaa nestekalvoa varten. Raon koon muuttuessa nestekalvo ja sille suunniteltu vaikutus muuttuvat negatiiviseen suuntaan, niin että joissakin kohdissa tukiosan pään ja telanpäällyksen sisäseinämän väliin voi syntyä haitallista kitkaa, jolloin tukiosa ja/tai telanpäällyks vahingoittuvat.

Tämänkertaisella keksinnöllä pyritään pitämään yllä tehokas nestekalvo tukiosan pään ja sisäseinämän välissä myös silloin, kun telanpäällyksen muoto poikkeaa telan ollessa käytössä sisäseinämän alkuperäisestä lieriömuodosta ao. voiman suuruudesta riippuen. Tähän päästään keksinnön mukaan valmistamalla edellä selostetun kaltainen tukiosa siten, että siihen jää pään alapuolelle vapaa tila, jonka yli pää ulottuu, niin että siirrettävän voiman voimavirtaus ohjataan päähän voiman vaikutuslinjan ulkopuolella po. vapaan tilan ympäri. Tällaisessa voiman ohjauksessa voima vaikuttaa sillan muotoisen pään kosketuskohtiin, jolloin pää muuttuu elastisesti, ts. se taipuu, koska se on puristettu em. kosketuskohtiin telanpäällyksen sisäseinämän suunnassa, niin että telanpäällyksen puolella oleva pään pinta vastaa muodoltaan telanpäällyksen muotoa sillä hetkellä. Nestekalvo jakautuu tällöin tehokkaasti tukiosan pään ja telanpäällyksen sisäseinämän väliseen rakoon paksuudeltaan sopivana kerroksena.

Kun on kysymys hydrostaattisesta tukiosasta, jonka päässä on ainakin yksi hydrostaattinen tasku, joka on tukiosan läpi menevällä johdolla yhdistetty kannattimessa olevaan, tukiosan käyttölaitteena toimivaan hydrostaattiseen painetilaan l. -kammioon, niin keksinnön mukaan po. johto viedään vapaan tilan läpi tai sen ympäri painekammioon ja muotoillaan pään taipumista vastaavalla tavalla. Tähän päästään erään suositettavan rakenteen mukaan siten, että po. syöttöjohto sijoitetaan putkeen, joka on kiinnitetty päähän, ja johdetaan vapaan tilan läpi edelleen painekammioon, jolloin tukiosaan on putkiosaa varten tehty painekammioista vapaaseen tilaan ulottuva reikä, jossa putkiosa liikkuu ja johon se on tiivistetty, niin että painekammion ja vapaan tilan välillä ei esiinny virtausta.

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin joidenkin rakenne-

esimerkkien avulla viittaamalla tällöin piirustukseen, jossa

kuviot 1-4 havainnollistavat kukin yhtä esimerkkirakennetta osittaisena, aksiaalisena poikkileikkauksena telan läpi.

Jokaisessa kuvassa tukiosa 1 on esitetty osaleikkauksena ja sijaitsee kiinteän kannattimen 1. rungon 2 ja telanpäälläyksen 3 välissä. Telanpäälläys pyörii kannattimen ympäri. Tällöin on kysymyksessä tela, joka muodostaa vastatelan kanssa raon, johon tietty materiaali, esim. materiaalirata, puristetaan. Po. tela tunnetaan taipumisentasaus-, paineentasaus- ja paineensäätötelana. Tukiosa 1 on järjestetty telanpäälläyksen 3 tukemiseksi toiminnallisesti toisiinsa liittyvien telojen välistä rakoa pitkin.

Tukiosa on tarkoitettu kannattimesta 2 telanpäälläykseen 3 säteen suunnassa vaikuttavan voiman vastaanottamiseksi. Tämän voiman vaikutuslinja on merkitty kuvassa 1 nuolella 4. Po. voima siirretään telanpäälläykseen tätä lähellä olevan tukiosan pään 5 avulla po. pään ja telanpäälläyksen välisen nestekalvon (ei kuvassa) paineella. Kaikissa rakenne-esimerkeissä käytetään hydraulikkakäyttöistä tukiosaa. Kannattimeen 2 on järjestetty painetila 1. -kammio, johon ^{e/}paine~~este~~ syötetään painejohtoa 7 pitkin. Siirrettävän voiman vastaanottamista varten tukiosa on muodostettu painekammioon 6 liittyvänä mäntänä.

Telanpäälläyksen puoleisen pään 5 alapuolelle on tukiosaan jätetty vapaa tila 8, jonka päällä on siltana pää 5. Siirrettävän voiman voimavirtaus menee päähän voiman vaikutuslinjan 4 ulkopuolella, ts. vapaan tilan 8 ympäri siltamaisen pään 5 tukipintoihin 9. Pää 5 taipuu voiman vaikutuksesta ja vastaa siis aina telanpäälläyksen 3 muotoa, vaikka se muuttuukin käytön aikana ao. paineiden mukaan. Telanpäälläyksen muuttunut muoto esitetään kuvissa 2 ja 4 katkoviivalla 10.

Vapaa tila 8 on esimerkkirakenteissa tunnelin muotoinen. Se sijaitsee pään 5 alapuolella ja menee tukiosan läpi yhdensuuntaisena kannattimen 2 akselin ja telanpäälläyksen 3 akselin kanssa. Lisäksi sen molemmat päätysivut ovat auki. Keksintö koskee kuitenkin myös sellaisia ajateltavissa olevia rakenteita, joissa po. vapaa tila voi olla siirrettävän voiman vaikutuslinjaan nähden esim. ns. pyörintäsymmetrinen (rotationssymmetrisch) ja suljettu.

Kuvissa 2 ja 4 nähdään jaettu tukiosa. Sen ensimmäisen osan

muodostaa tällöin pää 5, joka on sillan muotoinen ja kaareutuu poikittain kannattimen 2 pitkittäisakseliin nähden. Tukiosan 1 toinen osa 11 liittyy kannattimesta lähtevän voiman vastaanottamista varten männän muotoisena painetilaan 6. Toisaalta se on tarkoitettu kannattamaan ensimmäistä osaa eli sillan muotoista päätä 5. Kuten kuvista 2 ja 4 voidaan todeta, pää 5 tukeutuu liikkuvana rakenteena mieluummin toisen tukiosan tukipintoihin 9. Tukiosaan 1 jäävän vapaan tilan rajaavat tällöin ensimmäinen osa, ts. pää 5, ja toinen osa 11.

Kuvien 2 ja 4 havainnollistamassa hydrostaattisessa tukiosassa päässä 5 on ainakin yksi hydrostaattinen tasku 12. Katkoviivoilla on esitetty neljä päähän 5 järjestetty hydrostaattista taskua. Paineneste syötetään taskuihin 12 johtoa 13 pitkin, taskusta 12 tukiosan läpi tämän käyttövoimaksi tarkoitettuun painetilaan 6. Johto 13 menee vapaan tilan 8 läpi ja sijoitetaan mieluummin putkeen 14, joka on kiinnitetty päähän 5, esim. ruuvattu siihen. Putki 14 menee vapaan tilan 8 läpi edelleen painetilaan 6 tukiosassa olevan reiän kautta, joka yhdistää näin painetilan 6 ja vapaan tilan 8. Putki 14 liikkuu tässä reiässä 15 ja on tiivistetty siihen siten, että paineneste ei pääse siirtymään painetilasta 6 vapaaseen tilaan 8. Syöttöjohto voidaan järjestää myös siten, että se menee vapaan tilan ympäri, esim. elastisia paineletkuja käyttäen.

Joissakin tapauksissa sillan muotoisen pään 5 taipuminen halutaan ehkä rajoittaa vain määrättyihin kohtiin toiminnallisesti toisiinsa liittyvien telojen välisessä raossa. Tämä on mahdollista muotoilemalla pää 5 ao. tavalla, tai osa siirrettävästä voimasta voidaan ohjata voiman vaikutuslinjan 4 suunnassa vapaan tilan 8 läpi sillan muotoisen pään 5 tukemiseksi ja sen taipumisen rajoittamiseksi. Tätä varten on hydrostaattisesti painetilaan 6 nähden vaikuttava putken 14 pinta tehty tukiosiin (kuvat 2 ja 4) erisuuruiseksi. Näin ollen kuvassa 2 näkyvässä putkessa 14 on suhteellisesti pienempi hydrostaattisesti vaikuttava pinta 16 kuin kuvan 4 putkessa 14. Kuvan 4 mukaisessa rakenteessa pään 5 taipuminen on rajoitettu siis enemmän kuin kuvan 2 esittämässä rakenteessa. Kuvan 3 mukaisessa rakenteessa, jossa pää 5 on ns. liukukenkä, joka tukee telanpäällystä hydrodynaamisesti muodostuneen nestekalvon avulla, pään 5 tukena on lisäksi männän muotoinen

osa 17. Se rajoittaa tällöin pään 5 taipumista. Osa 17 on järjestetty reikään 18. Männän vartta vastaava tanko 19 ulottuu tällöin päähän 5 ja siirtää siihen osan 17 vastaanottaman osan painetilan 6 paineesta. Kuvasta 3 voidaan lisäksi nähdä, että erisuuruksilla seinämällä 20 reiän 19 kokoa voidaan muuttaa. Osan 17 halkaisija valitaan tällöin siten, että se vastaa reiän 19 halkaisijaa.

Pään 5 taipuminen voidaan rajoittaa myös muulla tavalla, esimerkiksi järjestämällä vapaaseen tilaan elastisia tukiosia. Tällöin tulevat kysymykseen joko jouset tai muut jousto-osat. Kun vapaa tila 8 on suljettu, osa painetilasta 6 vapaaseen tilaan 8 siirtyvää painenestettä voidaan ohjata myös säädettävän kuristusjohdon avulla, jolloin pään taipumista voidaan rajoittaa vapaaseen tilaan muodostuvan paineen avulla.

Keksintöä voidaan soveltaa kaikkiin tukiosiin, toiminnallisesti toisiinsa liittyvien telojen väliseen rakoon järjestettyihin erillisiin tukiosiin siitä riippumatta, onko pää 5 vaakaleikkaukseltaan pyöreä vaiko nelikulmainen. Lisäksi keksintöä voidaan soveltaa ns. tukilistoihin, jotka on ainoana tukiosana järjestetty telanpäällyksen kohdalle em. raon koko pituudelle.

Patenttivaatimukset.

1. Tukiosa, joka on järjestetty kiinteään kannattimen ja tämän ympäri pyörivän telanpäällälyksen väliin telanpäällälyksen tukemista varten ottamalla vastaan säteittäisesti kannattimesta telanpäällälykseen vaikuttava voima ja sen siirtämiseksi telanpäällälykseen tämän puoleisella sivulla olevan tukiosan pään sekä po. pään ja telanpäällälyksen välissä olevan nestekalvon kautta, t u n n e t t u siitä, että tukiosassa 1 on pään 5 alapuolella vapaa tila 8, jonka yli pää muodostaa sillan, niin että siirrettävän voiman voimavirtaus ohjataan päähän voiman vaikutuslinjan 4 ulkopuolella vapaan tilan 8 ympäri.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tukiosa, t u n n e t t u siitä, että vapaa tila 8 on tunnelin muotoinen, menee tukiosan läpi yhdensuuntaisesti kannattimen akselin kanssa ja on auki molemmista päistään.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen tukiosa, t u n n e t t u siitä, että se on jaettu, jolloin sen ensimmäinen osa on pää 5, joka on sillan muotoinen ja kaareutuu poikittain kannattimen 2 pitkittäisakseliin nähden, tukiosan toisen osan 11 ollessa tarkoitettu ottamaan vastaan kannattimesta lähteva voima ja tukemaan ensimmäistä osaa 1. päätä 5, niin että ensimmäisen osan 5 ja toisen osan 11 väliin muodostuu tukiosassa oleva vapaa tila 8.

4. Jonkin tai joidenkin em. patenttivaatimusten mukainen tukiosa, joka on hydrostaattinen tukiosa ja varustettu ainakin yhdellä päähän 5 järjestetyllä hydrostaattisella taskulla, joka on yhdistetty tukiosan läpi syöttöjohdolla tukiosan käyttövoimaksi tarkoitettuun kannattimessa olevaan hydrostaattiseen painetilaan, t u n n e t t u siitä, että syöttöjohto 13 on ohjattu painetilaan 6 vapaan tilan 8 läpi tai sen ympäri ja muodostettu siten, että se vastaa muodoltaan pään taipumisasteita.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen tukiosa, t u n n e t t u siitä, että syöttöjohto 13 on sijoitettu putkeen 14, joka on kiinnitetty päähän 5 ja suuntautuu vapaan tilan 8 läpi edelleen painetilaan 6, jolloin tukiosaan on putkea 14 varten tehty painetilausta vapaaseen tilaan 8 ulottuva reikä 15, jossa putki 14 liikkuu

tiivistettynä rakenteena, niin että virtausta ei pääse tapahtumaan painetilasta 6 vapaaseen tilaan 8.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tukiosa, t u n n e t t u siitä, että osa siirrettävän voiman voimavirrasta ohjataan voiman vaikutuslinjan 4 suunnassa vapaan tilan 8 läpi em. pään tukemiseksi ja sen taipumisen rajoittamiseksi.

Patentkrav:

1. Stödelement, vilket ligger mellan en stationär balk och en kring denna roterbart anordnad valsmantel för att stödja denna genom att det utlagts för upptagning av en i riktning radiellt från balken till valsmanteln verkande kraft för att överföra denna kraft via en mot valsmanteln vänd huvuddel av stödelementet och en mellan huvuddelen och valsmanteln föreliggande vätskefilm på valsmanteln, k ä n n e t e c k n a t därav, att i stödelementet (1) under huvuddelen (5) frilämnats ett rum (8), vilket överbryggas av huvuddelen, så att ett kraftflöde av kraften som skall överföras till huvuddelen leds ytterom kraftens verkningslinje (4) kring det frilämnade rummet (8).

2. Stödelement enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det frilämnade rummet (8) utförs tunnelartat, löper genom stödelementet parallellt med balkaxeln och är öppet på vardera frontsidan.

3. Stödelement enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att stödelementet är delat, varvid en första del bildas av huvuddelen (5), vilken utförs bryggformad anordnas välvd på tvärren mot balkens (2) längdaxel, och varvid en andra del (11) av stödelementet utlagts för upptagning av den från balken utgående kraften och för bärande av första delen, dvs. huvuddelen (5), så att det i stödelementet frilämnade rummet (8) begränsas av första delen (5) och andra delen (11) mellan dessa.

4. Stödelement enligt något av föregående patentkrav, vilket utgörs av ett stödelement med åtminstone en hydrastatisk ficka (12) i huvuddelen, vilken ficka via en tillförselledning genom stödelementet står i förbindelse med ett för manövrering av stödelementet tjänstgörande hydrostatiskt tryckrum i balken, k ä n n e t e c k n a t därav, tillförselledningen (13) går genom eller kring frilämnade rummet (8) till tryckrummet (6) och följer formen på nedböjningen hos huvuddelen.

5. Stödelement enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att tillförselledningen (13) anordnats i ett rörstycke (14), vilket fastsatts i huvuddelen (5) och går genom frilämnade

rummet (8) vidare till tryckrummet (6), varvid för rörstycket (14) i stödelementet anordnats en från tryckrummet till frilämnade rummet (8) nående urborrning (15), i vilken rörstycket (14) letts förskjutbart och tätat, så att en genomflytning från tryckrummet (6) till frilämnade rummet (8) förhindras.

6. Stödelement enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att en del av kraftflödet av kraften som skall överföras förts i riktning för kraftens verkningslinje (4) genom frilämnade rummet (8) för stödande av huvuddelen, resp. för begränsning av nedböjningen hos huvuddelen.

Fig. 1

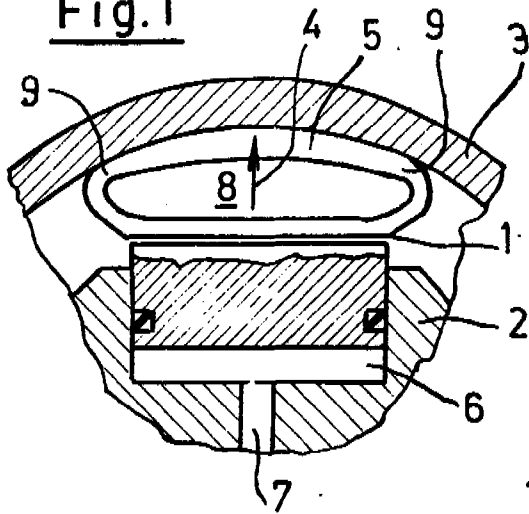


Fig. 2

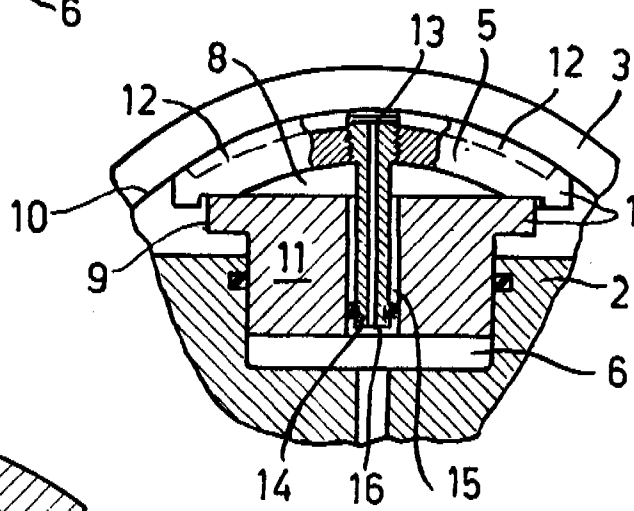


Fig. 3

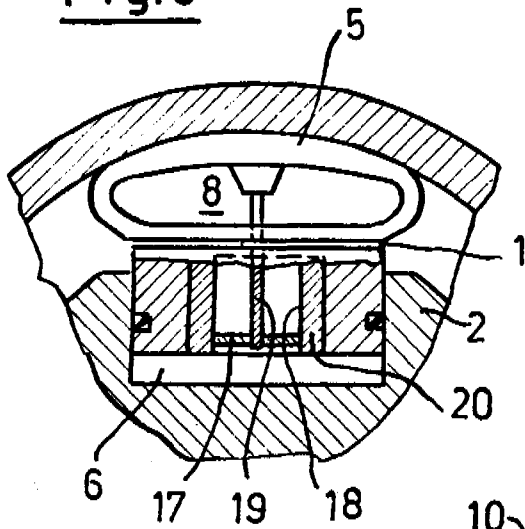
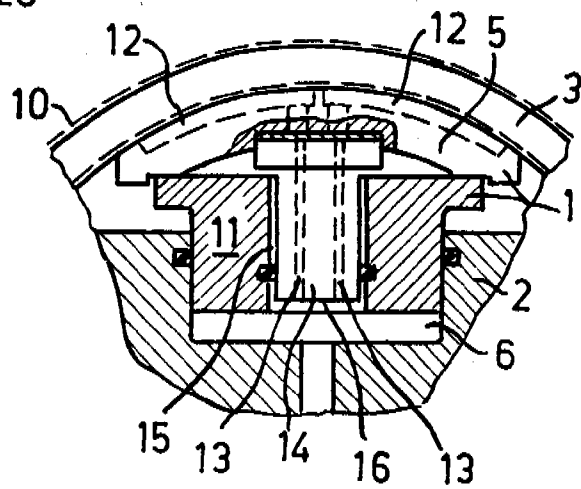


Fig. 4



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

FI 51994 (F16C13/00)

CH

DE P 678930 (4764) P 748858 (4764)

DK

FR

GB P 1151067 (B60V1/16) P 1172016 (F16C27/02)
P 1370522 (F16C25/00)

NO

SE

US 4091517 (B21B31/32)

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

EP _____

WO _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

19.3.1984 Matti Santero

Allekirjoitus