



FI000109177B



SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 109177 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

14.06.2002

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

A47C 7/14

(21) Patentihakemus - Patentansökning

955400

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

09.11.1995

(24) Alkupäivä - Löpdag

09.11.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

10.05.1997

(73) Haltija - Innehavare

1 •Conqueror Group Co., Ltd, Suite 1103, Aon China Building, 29 Queens Road Central, HONGKONG, (HK)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Pääri, Asko, Matemaatikontie 3, 90570 Oulu, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Vanharanta, Heikki, Ylänkötie 8 B 8, 00650 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

Eerikinkatu 2, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

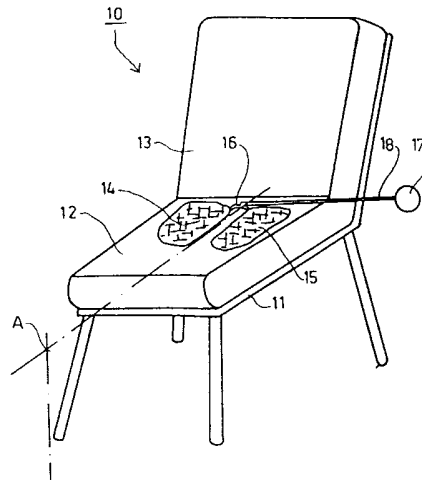
Tuoli
Stol

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

CH A 530778 (A47C 27/00), EP A 311993 (A61G 7/04), GB A 2026315 (A61G 7/04), SE A 396883 (A47C 7/02),
US A 4796948 (A47C 7/14)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on ainakin osittain joustavan istuinosan (12) käsittävä tuoli (10). Tuolin istuinosana (12) on keksinnön mukaisesti varustettu ajatellun pituus- ja pystysuuntaisen keskitasonsa (A) molemmin puolin tukielementeillä (14,15), jotka on sovitettu aikaansaamaan istuinosaan (12) vaihtelevasti ja vuorottelevasti nostavan voiman ja liikkeen. Tukielementit (14,15) on edullisesti kytketty toisiinsa siten, että pääasiassa pystysuuntaisen kuormituksen kohdistuessa toiseen tukielementtiin (14/15) aikaansaa kyseinen kuormitus kasvavan ja kuormitukseen nähden vastakkaissuuntaisen tukivoiman toiseen tukielementtiin (15/14). Edullisimmin tukielementit muodostuvat toisiinsa kytketyistä joustavista elementeistä (14,15) siten, että ulkopuolisen, pääasiassa pystysuunnassa tapahtuvan ja erisuuruisen kuormituksen kohdistuessa kyseisiin elementteihin (14,15) suuremman kuormituksen alainen joustava elementti (14/15) saa aikaan toiseen joustavaan elementtiin (15/14) vastakkaissuuntaisen voiman ja liikkeen.



Tuoli

Stol

- 5 Keksinnön kohteena on tuoli, joka käsittää ainakin osittain joustavan istuinosan, joka on ajatellun pituus- ja pystysuuntaisen keskitasonsa molemmin puolin varustettu tukielementein, jotka on sovitettu aikaansaamaan istuinsa vaihtelevasti ja vuorottelevasti nostavan voiman ja liikkeen.
- 10 Pitkäaikainen istuminen aiheuttaa normaaliväestössä usein selässä epämiellyttävää tunnetta, selkäkipuja ja selän sekä alaraajojen puutumista. Selkäpotilailla oireisto provosoituu nopeammin. Näitä oireita ei synny, jos istuminen keskeytetään välillä nousemalla ylös jalkeille joksikin aikaa. Vastaavia oireita ei synny laisinkaan, jos ollaan sopivasti liikkeellä ja jalkeilla, jollei ole kyse vaikeasta selkäydinkanavaa ahtauttavasta
- 15 selkäsairaudesta.

- Keksinnön taustaa lähemmin tarkasteltaessa voidaan tuoda esiin, että sekä kokeelliset että myös kliiniset havainnot viittaavat selkeästi liikkumattomuuden olevan haitallista tukielinkudosten kuormituskyvyn säilymiselle. Esim. nivelen lastoitus liikkumattomaksi
- 20 johtaa nivelen nivelrikkomuutoksiin ja kuormittamattomuus taas rustokudoksen heikkeneemiseen. Potilasmateriaaleissa on varsin vakuuttavasti tullut esille, että sellaisilla ihmisryhmillä, esim. ammattiautoilijoilla, jotka joutuvat istumaan pitkään paikallaan, on poikkeuksellisen korkea riski saada selän välilevytyrä. Jo '70- ja '80-lukujen vaihteessa on tutkimuksin osoitettu, että rustovammojen paranemista voidaan edistää ai-
- 25 kaansaamalla niveleen liikettä ja hitaita kuormituksen vaihteluita. Myöhemmin on osoitettu, että kudosten solujen väliainesynteesi stimuloituu hitaasti vaihtelevassa liikkeessä ilmeisimmin sen takia, että liike pitää kudoksen pH:n optimaalisella alueella solusynteesin kannalta. Solun tuottaman väliaineen laatu ja määrä ovat ratkaisevia, kun mietitään miksi kudos kestää kuormitusta. Liike edistää sekä soluväliaineen palamisen
- 30 johdosta syntyvien happamien kuona-aineiden eliminointia ja toisaalta se myös tuo soluille tarpeellista ravintoa. Selän välilevykudoksessa liikkeellä on ilmeisesti erittäin

suuri merkitys, koska välilevy on ruumiin suurin verisuoneton kudus ja sen nutritio tapahtuu varsin suurelta osin diffuusion avulla, jota siis liike edistää.

Edellä selviteltyjen solutasoisten seikkojen lisäksi on nyt aivan viime vuosien aikana saatu lisää tietoa siitä, että selkärangan ja erityisesti niiden hermojen laskimoverenkierrolla on ilmeinen osuus selkäoireiden synnyssä. Laskimoveri pumppautuu yleensä liikkeen ja lihastyön avulla ylös takaisin sydämeen. Kun normaalisti liike poistetaan istuttaessa tukemalla istuja tuoliin alkavat rangan ja erityisesti hermojen laskimot vähitellen täyttyä. Luisessa rangan kanavassa on kuitenkin varsin vähän tilaa ja niinpä paine laskimoissa alkaa nousta vähitellen korkeammalle ja korkeammalle aiheuttaen vähä vähältä epämiellyttävää tunnetta. On jopa todettu, että kehittynyt laskimopaine voi nousta niinkin korkealle, että valtimopaine saattaa ylittyä, jos selässä on myös luista ahtautta. Tällöin hermojuuren ravinnonsaanti estyy. Normaalisti ihminen liikkuu myös istuessaan, mutta kun edellytetään tarkkaavaisuutta, kuten esim. autolla ajettaessa, teatterissa, konsertissa, työtuolissa, jne. tai jos liikkumistila on rajoitettu, kuten lentokoneen turistiluokan istuimessa, liikkuminen vähenee ja syntyy helposti näitä edellä kuvattuja epämiellyttäviä oireita.

Istuttaessa "tavallisessa" tuolissa pitkäaikaisesti on henkilön itse tehtävä runsaasti työtä eli vääntelehdittävä, jotta selkä saataisiin tarvittavaan liikkeeseen. Muutoin voidaan tekniikan tason osalta tuoda esiin mm. seuraavia aikaisempia ratkaisuja. **PCT-julkaisussa WO 93/19648** on esitetty istuin, jonka tarkoituksena on aktivoida lihaksia ja nivelsiteitä. Tämä päämäärä on kyseisessä istuimessa toteutettu siten, että istuin on tehty labiiliksi ja sen lisäksi se on jousitettu myös vertikaalisuunnassa. Julkaisussa kuvattun jousijärjestelmän ja istuinosan kallistusnivelen aiheuttamana istuin on todella keikkuva ja erittäin epävakaa ja ne liikkeet, joita istuttaessa tapahtuu, ovat tämän johdosta erittäin nopeita ja hallitsemattomia, jopa useita kertoja sekunnissa tapahtuvia, ellei istuja niitä aktiivisella lihastyöllä rajoita. Istuimen rakenteesta ja toiminnasta johtuen istujan lihaksisto on koko ajan aktiivisessa tilassa, koska tasapainonsa säilyttämiseksi ja luisumisen estämiseksi istuja joutuu tekemään runsaasti työtä gravitaation aiheuttamaa liikettä vastaan. Julkaisun **WO 93/19648** mukainen istuin on rakenteeltaan varsin

erikoinen ja monimutkainen sisältäen useita jousia, nivelistöjä ja vastaavia siten, että ei voitane edes ajatella tämän julkaisun mukaisen istuimen soveltamista ajoneuvon, lentokoneen tai esim. konserttisalin istuimena. Istuimen käyttötarkoitus on näin ollen varsin rajallinen.

5

Tekniikan tasona voidaan esittää myös **PCT-julkaisu WO 94/07396**, joka käsittelee tuolityynyä, joka on tarkoitettu vaikeavammaisille, kuten pyörätuolipotilaille, jotka joutuvat jatkuvasti istumaan tuolissaan. Tämän tuolityynyn tarkoitus on estää ns. makuuhaavoja siten, että ihon kuormitusalueita vaihdetaan syklisesti. Tuolityynyn 10 ilmatyyny rakenne käsittää useita ilmaputkiloita, joihin vuorotellen puhalletaan ja joista vuorotellen päästetään pois ilmaa. Ilmaa puhalletaan putkiloihin ilmapumpun avulla, joten kyseessä on ns. pakkokäyttöinen järjestelmä. Itse tyynyn avulla ei pyritä aikaansaamaan liikettä, m eikä tyynyn ilmaputkiloita ole tätä varten suunniteltu. Ilmaputkilot on sijoitettu koko tuolityynyn alueelle, ei pelkästään pakaroiden tai 15 istuinkyhmyjen alueelle. Istuinkyhmy on pakarassa juuri se alue, jolla on uhkana makuuhaavojen synty. Makuuhaavoja syntyy, jos kuormitus sen päällä olevassa ihossa pysyy jatkuvasti korkeana estäen siten verenkiertoa ihossa. Ongelmana ovat juuri halvauspotilaat, joilta puuttuu vartalon tuntoaisti ja jotka siten eivät saa kuormittamisen vaihtamiseksi aistimuksia tai eivät siihen halvaantumisensa takia pysty.

20

Tämän julkaisun mukainen istuin vuorottelee kuormitusaluetta ja keskeisesti suurentaa kuormittuvaa pintaa. Ilmatyyny ulottuu siis koko tuolityynyn alueelle, myös reiden alle. Gravitaation aiheuttama paine istuinkyhmy alla on suurempi kuin reiden alla. Ilmatyynyn näin ollen täytyessä on kuormitus reiden alla vähäisempää kuin istuinkyhmy 25 alueella ja ilmatyynyn sama paine reiden alueella nostaa reittä enemmän kuin istuinkyhmy seutua. Tämän johdosta on täysin ilmeistä, että tämän julkaisun mukainen laite ei saa aikaan mitään rangan liikettä vaan mahdollisesti vain vähäistä reiden liikettä. Tästä reiden vastakkaisesta liikkeestä olisi itse asiassa ilmeisesti haittaa alaraajoista virtaavalle laskimoverenkierrolle. Omassa tarkoituksessaan tämän julkaisun mukainen laite 30 mitä ilmeisimmin toimii juuri siten, kuin on suunniteltu. Varsin vastaavantyyppinen ratkaisu on esitetty myös **US-patentissa 4,175,297**.

Tekniikan tasona esitetään edelleen **GB-julkaisu 2 252 496**, joka koskee tuolin selkänöjaan tarkoitettua ilmatyynyrakennetta käsittäen kaksi täytettävää ilmakammiota, yhden tuolin pituusakselin kummallakin puolella. Tämän kaksiosaisen pumpattavan tyynyn tarkoituksena on antaa tukea ja saada aikaan myös rangan alaselän notkoon

5 liikettä. GB-julkaisun ilmatyynyn kaksiosaisuus johtuu siitä, että on haluttu välttää ilmatyynyn osumista itse rankaan, joka on keskellä selkää ja jonka haarakkeet (processus spinosukset) yleensä osuvat selkänöjaan. GB-julkaisun mukainen tukityyny osuu siis paremmin lihasten kuin rangan päälle. Tyyny on kytketty pumppuun, joka syklistä täyttää ja tyhjentää kyseistä tyynyä. Laite ei saa aikaan rankaan kierto- tai sivutaivutusliikettä.

10

Lopuksi voidaan tekniikan tason suhteen viitata julkaisuihin **CH - 530 778**, **SE - 396 883**, **EP - 311 993**, **US 4,796,948** ja **GB - 2 026 315**. Näissä julkaisuissa on esitetty erilaisia mekaniikkaan ja pneumatiikkaan perustuvia tuoli-, sänky- ja hoitoalustaratkaisuja, jotka toimintansa ja rakenteensa puolesta eivät kuitenkaan sovellu vastaavaan

15 tarkoitukseen kuin esillä oleva keksintö.

Nyt esillä olevan keksinnön päämääränä on saada aikaan uudenlainen tuoli, jolla vältetään pitkäaikaisesta istumisesta johtuvat puutumisoireet ja jolla saadaan aikaan

20 istujan lannerankaan sellainen liike, että edellä kuvattuja kiputiloja ja epämiellyttäviä tuntemuksia ei synny.

Tämän toteuttamiseksi on keksinnölle pääasiassa tunnusomaista, että tukielementit on sovitettu istuinosaan vierekkäin pääasiassa pelkästään alueelle, joka on tarkoitettu

25 istujan pakaroiden istuinkyhmyille ja että tukielementit on kytketty toisiinsa siten, että pääasiassa pystysuuntaisen kuormituksen kohdistuessa toiseen tukielementtiin aikaansaa kyseinen kuormitus hitaasti kasvavan ja kuormitukseen nähden vastakkaissuuntaisen tukivoiman toiseen tukielementtiin.

30 Edullisimmin tukielementit muodostuvat toisiinsa kytketyistä joustavista elementeistä tai vastaavista rakenteista siten, että ulkopuolisen, pääasiassa pystysuunnassa tapahtuvan

ja erisuuruisen kuormituksen kohdistuessa kyseisiin joustaviin elementteihin tai vastaviin suuremman kuormituksen alainen joustava elementti saa aikaan toiseen joustavaan elementtiin vastakkaissuuntaisen voiman ja liikkeen.

- 5 Keksintö tuo tunnettuun tekniikkaan nähden mukanaan useita merkittäviä etuja, joista voidaan tässä tuoda esiin seuraavia. Keksinnön mukaisella tuolilla saadaan esim. PCT-julkaisuun WO 93/19648 nähden se merkittävä etu, että keksinnön mukainen tuoli tuottaa hitaan, hallitun ja sivusuunnassa puolelta toiselle tapahtuvan erittäin hidasta kävelyä simuloivan vuorottelevan liikkeen, jolla ei pyritä lainkaan aktivoimaan lihaksia, 10 vaan aikaansaamaan rankaan suhteellisen huomattavia taivutusliikkeitä. Edelleen on tähän julkaisuun nähden keksinnöllä se etu, että tuolin istuinosa on tukeva ja yhtenäinen kuten tavallisissakin tuoleissa, joten sitä voidaan yksinkertaisin toimenpitein soveltaa ja toteuttaa hyvin erilaisiin tarkoituksiin. Verrattuna PCT-julkaisuun WO 94/07396 saadaan keksinnöllä aikaan mm. se etu, että joustavat elementit, joilla keksinnön 15 mukainen liike on toteutettu, on sijoitettu istuimessa sellaiseen kohtaan, jossa niiden aikaansaama vaikutus on edullisin aiheuttamatta kuormitusta reiden alle. Lisäksi kaikkiin edellä kuvattuihin tekniikan tason julkaisuihin nähden PCT-julkaisua WO 93/19648 lukuunottamatta on keksinnöllä se etu, että ulkopuolista energialähdettä ei tarvita, joskin sellaista voidaan käyttää. Keksinnön muut edut ja ominaispiirteet käyvät 20 parhaiten ilmi jäljempänä seuraavasta keksinnön edullisen sovellusmuodon yksityiskoh- taisesta selostuksesta.

Seuraavassa keksintöä selitetään esimerkinomaisesti oheisen piirustuksen kuvioihin viittaamalla.

25

Kuvio 1 esittää kaaviomaisena perspektiivikuvana edullista sovellusmuotoa keksinnön mukaisesta tuolista.

30

Kuvio 2 on kaaviomainen sivultapäin otettu kuva keksinnön mukaisen tuolin edullisesta sovellusmuodosta.

Piirustuksen kuvioissa on tuolia merkitty yleisesti viitenumerolla 10. Kuvioiden mukainen tuoli 10 käsittää normaaliin tapaan runko-osan 11, johon kuuluu jalat, sekä pehmustetun istuinosa 12 ja pehmustetun selkänojan 13. Tuolin 10 pituus- ja pystysuuntaista keskitasoa on kaaviomaisesti merkitty viitemerkinnällä A. Keksinnön mukaisessa tuolissa 10 on lähtökohtana ja perusajatuksena se, että ensinnäkin tuolin 10 istuinosa 12 tavallaan jakaantuu pituussuuntaisen keskitasonsa A suhteen kahteen "puolikkaaseen", nimittäin vasemman- ja oikeanpuoleiseen puolikkaaseen 12a ja 12b, vaikka istuinosa 12 esitetyssä esimerkissä onkin yhtenäinen, ja toisaalta perusajatukseseen kuuluu se, että näihin vasemman- ja oikeanpuoleisiin puolikkaisiin 12a,12b saadaan aikaan erisuuntainen ja vuorottain ylös ja alas suuntautuva liike, joka aiheuttaa sen, että istujan pakarat vuorottain nousevat ja laskevat.

Teknisesti voidaan tällainen liike toteuttaa usealla eri tavalla, mutta piirustuksen kuvioissa on näistä tavoista esitetty vain yksi, tällä hetkellä edullisimpana pidetty toteuttamis-
 15 muoto. Piirustuksen kuvioiden mukaisessa ratkaisussa istuinosa 12 puolikkaiden 12a,12b nouseva ja laskeva liike on saatu aikaan sillä, että istuinosaan 12 on keskitason A kummallakin puolella olevaan puolikkaaseen 12a,12b asennettu tukielementit 14,15, jotka on sovitettu aikaansaamaan istuinosaan 12 vaihtelevasti ja vuorottelevasti nostavan voiman ja liikkeen.

20 Tukielementit 14,15 on kytketty toisiinsa siten, että pääasiassa pystysuuntaisen kuormituksen kohdistuessa toiseen tukielementtiin 14/15 aikaansaa kyseinen kuormitus kasvavan ja kuormitukseen nähden vastakkaisuuntaisen tukivoiman toiseen tukielementtiin 15/14.

25 Edullisimmin tukielementit 14,15 muodostuvat toisiinsa kytketyistä joustavista elementeistä 14,15 tai vastaavista rakenteista ja kuvioissa esitetyssä esimerkissä joustavina elementteinä 14,15 käytetään paineväliaineella täytettäviä joustavia säiliöitä, esim. pusseja 14,15. Nämä joustavat säiliöt 14,15 on kytketty toisiinsa yhdysletkulla 16 tai vastaavalla, jonka kautta toisen joustavan säiliön 14 tyhjentyessä paineväliaine pääsee
 30 virtaamaan keskitason vastakkaisella puolella olevaan toiseen joustavaan säiliöön 15 sitä täyttäen. Paineväliaineena käytetään edullisimmin ilmaa, mutta myös muita kaasuja tai

vastaavasti nestettä voidaan paineväliaineena käyttää. Kuviossa 1 on edelleen esitetty, että joustavat säiliöt 14,15 on syöttöletkun 18 välityksellä yhdistetty viitenumera 17 kaaviomaisesti esitettyyn pumppuun tai vastaavaan, jolla joustavien säiliöiden painetta voidaan halutulla tavalla säätää.

5

Tuolin 10 tai tarkemmin sen istuinosan 12 haluttu vaikutus ja vuorottainen ylös ja alas suunnattu liike perustuu siihen, että ihminen yleensä vuorottelee tahattomasti kummalla pakarallaan tai oikeammin istuinkyhmyllään hän painaa istuintaan enemmän. Keksinnössä tämä on hyödynnetty siten, että kuvioissa 1 ja 2 esitetyssä ratkaisussa tämä spontaani vuorottelu vaihtaa virtauksen suuntaa joustavia säiliöitä 14,15 yhdistävässä yhdysletkussa 16. Kuten kuviossa 2 on havainnollistettu, on keksinnön mukaisessa tuolissa 10 joustavat elementit 14,15 sovitettu pelkästään istuinkyhmyjen alle siten, että ne eivät kuormita istujan reisiä. Kun joustavat elementit, esim. ilmatyyny 14,15 on keksinnön mukaisella tavalla yhdistetty toisiinsa ja kun istuja kuormittaa toista ilmatyynyä istuinkyhmyllään enemmän kuin toista, alkaa rangan liike.

Piirustuksen esimerkissä voidaan ilmasäiliöitä 14,15 yhdistävä yhdysletku 16 varustaa venttiilillä (ei esitetty), jolloin liikkeen nopeutta voidaan säätää tällaisen venttiilin avulla kullekin istujalle yksilölliseksi. Istujan paino luonnollisesti vaikuttaa liikkeen nopeuteen. Kuten aiemmin jo esille tuotiin, on keksinnön mukaisella tuolilla 10 tarkoituksena saada aikaan hidas ja hallitusti vuorotteleva liike. Sopivana liikkeen nopeutena voidaan pitää nopeutta, jossa liikkeen suunta vaihtuu n. 1-60 s välein.

Aiemmin on jo myös tuotu esiin se, että liikkeen aikaansaamiseksi ei tarvita mitään ulkopuolista energialähdettä. Sellainen voidaan toki rakenteeseen kytkeä, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi. Yksinkertaisimmin keksintö on toteutettavissa kuvioissa esitetyllä ilmatyynyratkaisulla. Esitetyt ilmapussit 14,15 voidaan kuitenkin korvata myös muilla joustavilla elementeillä, mikäli ne voidaan sopivalla tavalla toisiinsa kytkeä vuorottaisen liikkeen aikaansaamiseksi.

30

Keksinnön etuja on jo aiemmin selostettu, mutta tässä yhteydessä halutaan vielä tuoda esiin se, että kuten kuvioistakin on havaittavissa, voidaan keksinnön mukainen ratkaisu periaatteessa soveltaa lähes mihin tahansa olemassa olevaan istuimeen. Edelleen käytettäessä kuvioissa esitettyä ilmatyynyratkaisua saadaan tuolista täysin "tavallisen" 5 pehmustetun tuolin tapaan käyttäytyvä istuin, kun paine on ilmatyynyistä 14,15 poistettu.

Edellä on keksintöä esimerkinomaisesti selitetty oheisen piirustuksen kuvioihin viittaamalla. Keksintöä ei kuitenkaan ole rajoitettu koskemaan pelkästään kuvioissa esitettyä 10 esimerkkiä. Eräänä lisäsovelluksena voidaan tässä yhteydessä tuoda esiin se, että kuvioissa esitettyä rakennetta sovelletaan myös tuolin 10 selkänojaan, jolloin rangan liikettä saadaan edelleen tehostettua. Keksinnön muut sovellusmuodot voivat vaihdella oheisissa patenttivaatimuksissa määritellyn keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.



Patenttivaatimukset

1. Tuoli, joka käsittää ainakin osittain joustavan istuinosan (12), joka on ajatellun
pituus- ja pystysuuntaisen keskitasonsa (A) molemmin puolin varustettu tukielementein
5 (14,15), jotka on sovitettu aikaansaamaan istuinosaan (12) vaihtelevasti ja vuorottelevasti
nostavan voiman ja liikkeen, t u n n e t t u siitä, että tukielementit (14,15) on
sovitettu istuinosaan (12) vierekkäin pääasiassa pelkästään alueelle, joka on tarkoitettu
istujan pakaroiden istuinkyhmyille ja että tukielementit (14,15) on kytketty toisiinsa
siten, että pääasiassa pystysuuntaisen kuormituksen kohdistuessa toiseen tukielementtiin
10 (14/15) aikaansaa kyseinen kuormitus hitaasti kasvavan ja kuormitukseen nähden
vastakkaissuuntaisen tukivoiman toiseen tukielementtiin (15/14).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tuoli, t u n n e t t u siitä, että tukielementit
muodostuvat toisiinsa kytketyistä joustavista elementeistä (14,15) tai vastaavista
15 rakenteista siten, että ulkopuolisen, pääasiassa pystysuunnassa tapahtuvan ja erisuuruu-
sen kuormituksen kohdistuessa kyseisiin joustaviin elementteihin (14,15) tai vastaaviin
suuremman kuormituksen alainen joustava elementti (14/15) saa aikaan toiseen jous-
taan elementtiin (15/14) vastakkaissuuntaisen voiman ja liikkeen.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen tuoli, t u n n e t t u siitä, että ulkoisen
kuormituksen aikaansaama tukielementtien, vastaavasti joustavien elementtien (14,15)
liikkeen nopeus on säädettävä.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tuoli, t u n n e t t u siitä, että
25 tukielementit, vastaavasti joustavat elementit käsittävät paineväliaineella täytettävät
joustavat säiliöt (14,15).
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen tuoli, t u n n e t t u siitä, että joustavat säiliöt
(14,15) koostuvat pusseista tai vastaavista, jotka ovat yhteydessä toisiinsa yhdysletkulla
30 (16) tai vastaavalla, jonka kautta paineväliaine pääsee vuorottain suuntaa vaihtaan
halutulla nopeudella virtaamaan säiliöstä toiseen.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen tuoli, t u n n e t t u siitä, että joustavat säiliöt (14,15) on liitetty pumppuun (17) tai vastaavaan painelähteeseen, jolla säiliöt (14,15) ovat paineistettavissa haluttuun paineeseen.

- 5 7. Jonkin patenttivaatimuksen 4-6 mukainen tuoli, t u n n e t t u siitä, että joustavia säiliöitä (14,15) yhdistävään yhdysletkuun (16) on järjestetty venttiili, jolla paineväli-
aineen virtausnopeus yhdysletkussa (16) on säädettävä.



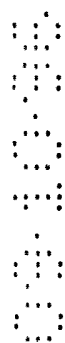
Patentkrav

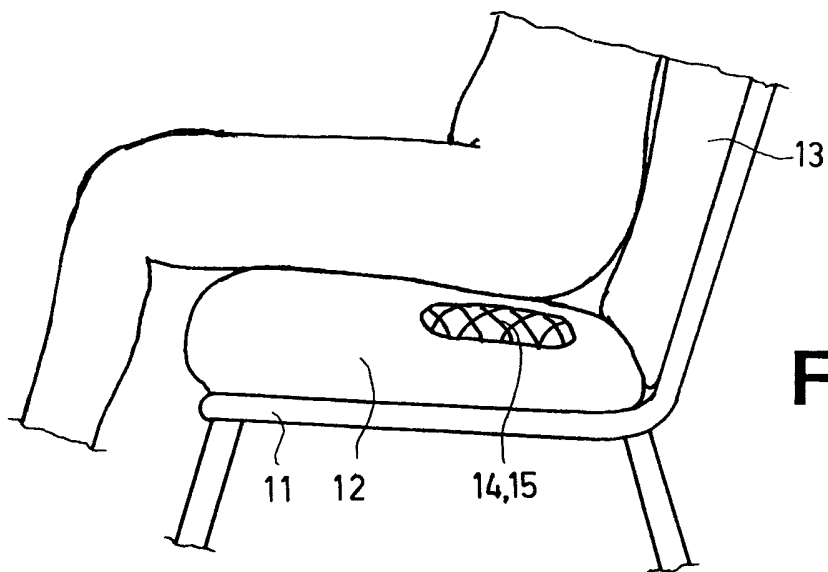
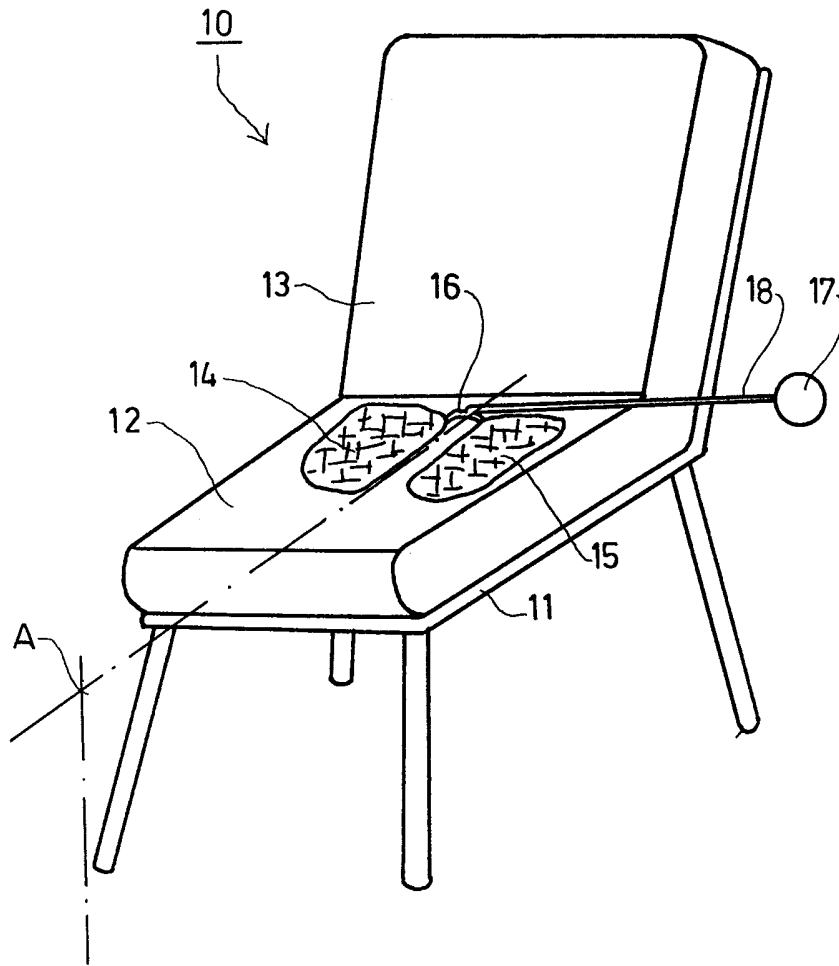
1. Stol som innefattar en åtminstone delvis flexibel sitsdel (12), som är försedd med stödelement (14,15) på bägge sidor om en tänkt längdriktad och vertikal mittplan (A),
5 vilka stödelement är anordnade att åstadkomma en på varierbart och alternerande sätt lyftande kraft och rörelse i sitsdelen (12), k ä n n e t e c k n a d därav, att stödelementen (14,15) är anordnade bredvid av varandra i sitsdelen (12) i huvudsak endast på området som är avsett för sitsknölnarna av sittarens bak och att stödelementen (14,15) är kopplade till varandra på sådant sätt, att då en i huvudsak lodrät riktad belastning
10 riktas mot det ena stödelementet (14/15) åstadkommer ifrågakvarande belastning en långsamt växande och i förhållande till belastningen motsatt riktad stödkraft i det andra stödelementet (15/14).
2. Stol enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödelementen består av
15 flexibla element (14,15) eller motsvarande konstruktioner som är kopplade till varandra på sådant sätt, att då yttre i huvudsak lodrät riktade belastningar av olika storlek riktar sig mot ifrågakvarande flexibla element (14,15) eller motsvarande åstadkommer det flexibla elementet (14/15) som är utsatt för en större belastning en motsatt riktad kraft och rörelse i det andra flexibla elementet (15/14).
- 20 3. Stol enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att hastigheten på rörelsen av stödelementen som åstadkommes av den yttre belastningen, respektive av de flexibla elementen (14,15), kan regleras.
- 25 4. Stol enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödelementen, respektive de flexibla elementen, innefattar flexibla behållare (14,15) som kan fyllas med tryckmedium.
- 30 5. Stol enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att de flexibla behållarna (14,15) består av påsar eller motsvarande som är i förbindelse med varandra med en förbindelseslang (16) eller motsvarande, genom vilken ett tryckmedium kommer åt att

strömma från en behållare till en annan genom att turvis byta riktning med önskad hastighet.

6. Stol enligt patentkrav 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att de flexibla
5 behållarna (14,15) är anslutna till en pump (17) eller motsvarande tryckkälla, med vilka behållarna (14,15) kan trycksättas till önskat tryck.

7. Stol enligt något av patentkraven 4-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att en ventil
10 har anordnats i förbindelseslangen (16) som förbinder de flexibla behållarna (14,15), med vilken ventil strömningshastigheten av tryckmediet i förbindelseslangen (16) kan regleras.







FI 109178B
Batch : B0206121

Date : 12/06/2002

Number of pages : 12

Previous document : FI 109177B

Next document : FI 109179B