

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 762099 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 762099

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A47C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **22.07.1976**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **22.07.1976**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **31.01.1977**

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

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

30.07.1975 NO 752682

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Nystad, Jan, Åmundsvingen 16 Ulset, Norge, NORJA, (NO)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Nystad, Jan, Norge, NORJA, (NO)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Vesipatja

Vattenmadrass

Jan Nystad, Åmundsvingen 16, 5095 Ulset, Norja

Vesipatja - Vattenmadrass

Nyt esiteltävä keksintö koskee patenttivaatimuksia edeltävässä johdannossa selostettavaa vesipatjaa. Se on tarkoitettu sellaisille vuodepotilaille, jotka joutuvat olemaan kauan samassa asennossa ja saavat sen vuoksi helposti makuuhaavoja.

On yleisesti tunnettua, että tavanomaisilla kiinteydeltään erilaisilla materiaaleilla täytetyillä patjoilla makaavien vuodepotilaiden niihin kehonosiin, jotka puristuvat patjaan, kohdistuu suurempi paine kuin vastaavasti muita kehonosia peittävään ihoon. Kauan samassa asennossa makaamaan joutuvat potilaat ja samoin ne potilaat, joiden verenkierto on huono ihossa ja lihaksissa, saavat helposti makuuhaavoja hartioihin, kyynärpäihin, takamukseen, lanteisiin sekä muihinkin patjaan koskettaviin kehonosiinsa. Tällaiset haavat muodostuvat vähitellen ja aiheuttavat potilaalle tarpeettomia kärsimyksiä. Lisäksi potilaan sairaalassaoloaika pitenee ja makuuhaavojen parantamiseen joudutaan käyttämään kalliita hormooni- ym. voiteita.

Makuuhaavojen estämiseksi ja niiden parantamiseksi käytetään tunnetusti erilaisia makuualustoilla varustettuja patjoja. Tehokkaimmat niistä ovat ns. vesivuoteet l. -patjat, joihin ei liity tavallisille patjoille ja makuualustoille ominaisia epäkohtia. Tällaisten vesivuoteiden l. -patjojen toimintaperiaat-

teena on paineen suhteellisen tasainen jakautuminen veteen upotettuun kehoon. Kun altaaseen on pantu niin paljon vettä, että se tukee pehmeästä eristäväs-
tä materiaalista valmistettua makuualustaa, potilas tuntee todella kelluvan-
sa vedessä, koska makuualusta muotoutuu tällöin kehon mukaan. Potilaan asennos-
ta riippumatta - makuu- tai istuma-asento - paine suuntautuu tällöin tasaises-
ti makuualustaan koskettavaan ihoon. Tämän vuoksi juuri em. kehonosiin ei
kohdistu liian paljon painetta, joten makuuhaavat voidaan helposti välttää.
Vesipatjaa käytettäessä voidaan makuualustan päälle luonnollisesti panna huo-
pa ja tavalliset lakanat.

Vuodepotilaan kannalta on yleensä hyvä, että patja on liian kova, et-
tei se muotoudu kehon mukaan. Kiinteä makuualusta on lisäksi välttämätön
erilaisten hoitotoimenpiteiden kannalta esimerkiksi jouduttaessa antamaan
potilaalle sydänhieronta. Jotta vesipatja saadaan kovaksi lyhyessä ajassa,
siinä käytetään nostettavaa ja laskettavaa tukilaitetta, ts. levyä, joka
voidaan säätää säiliön ulkopuolelta. Vesipatja saadaan tällöin kovaksi nosta-
malla tukilaitetta ylöspäin makuualustan alapuolella, niin että vesipatjan
kelluminen lakkaa. Lisäksi levyn ja makuualustan välissä käytetään usein
pehmeää vaahtomuovilevyä, joka vaimentaa jäykän levyn kovaa puristusta
ihoon. Levyn ja vaahtokumikerroksen avulla ei kuitenkaan pystytty saamaan
aikaan sanottavaa vaihtelua vuoteen pehmeysasteeseen kiinteän makuualustan
(levy yläasennossaan) ja täysin pehmeän makuualustan (levy ala-asennossaan)
välillä, joten levyn päällä olevalla vaahtomuovikerroksella ei ole juuri
mitään merkitystä.

On todettu, että käytössä olevat vesivuoteet 1. vesipatjat, jotka on
varustettu myös termostaatilla ja mahdollisesti myös lämpöelementeillä veden
lämpötilan säätämiseksi, ovat kuitenkin rakenteeltaan sellaisia, että potilas
voi maata niillä vain vähän aikaa, koska hänen on vaikea tottua tällaiseen
täysin pehmeään makuualustaan. Potilaan olo tulee nimittäin ajan mittaan
epämiellyttäväksi, joten hänet on välillä siirrettävä tavallisella patjalla
varustettuun sänkyyn, jossa hän voi päästä jälleen tasapainoon, ts. potilaat
eivät voi jatkuvasti maata vesivuoteissa ja heidän siirtämisensä välillä nor-
maalivuoteisiin aiheuttaa taas lisätyötä hoitohenkilöstölle sekä rasittaa
tarpeettomasti itse potilaita. Em. syistä vesivuoteita käytetäänkin vain tila-
päisenä hoitovälineenä eikä normaalivuoteina.

Vesipatjaan tarvitaan kuitenkin erilaisia säätöasteita täysin kovan ja
toisaalta taas aivan pehmeän rakenteen välillä, niin että potilas voi asteit-
tain totuttautua pehmeään makuualustaan. Tähän mennessä sovellettuihin vesi-
patjoihin on saatu tietty säätömahdollisuus käyttämällä makuualustana ilma-
patjaa, jonka ilmanpaine voidaan säätää. Kun ilmapatja pumpataan täyteen,
makuualusta saadaan kovemmaksi, mutta ei kuitenkaan niin kovaksi eikä kiinte-

äksi kuin em. nostettavalla ja laskettavalla levyllä varustetuissa patjoissa. Kun patjan ilmanpainetta vähennetään siitä saadaan täysin pehmeä makuualusta.

Em. nostettavalla ja laskettavalla levyllä ja mahdollisesti myös vaah-
tomuovilevyllä varustetuissa patjoissa sekä samoin ilmapatjaksi muodostetuissa
säädetävissä makuualustoissa on kuitenkin todettu seuraavat epäkohdat:
korkeudeltaan säädettyä vuodetta ei voida säätää lainkaan pehmeydeltään,
vaan se on joko aivan kova tai aivan pehmeä, eikä ilmapatjaa saada taas täysin
kovaksi makuualustaksi, mikä on suotavaa, kun on kysymys vuodepotilaista tai
erilaisista hoitotoimenpiteistä.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan sellainen vesipatja, joka voi-
daan säätää kaikille erilaisille pehmennysasteille - täysin kovasta aivan
pehmeäksi. Tähän päästään taas järjestelmällä tukirakenne joustavaksi, niin
että vesitiivis makuualusta on elastinen sekä sijoittamalla em. tukirakenteen
ja makuualustan väliin täyteen puhallettava ilmapatja.

Ilmapatja on sijoitettu erillisenä osana vesipatjaan tämän tukiraken-
teen väliin sekä yhdistetty letkun ja venttiilin avulla säiliön ulkoseinämään,
niin että se voidaan kytkeä asianmukaiseen pumppauslaitteeseen, jolla ilmapat-
ja voidaan täyttää erilaisten säätörajojen puitteissa. Kun patjaan pumpataan
ilmaa, se kelluu vedessä ja tukee elastista makuualustaa. Potilaalle saadaan
tällä tavoin tukevampi alusta potilaan kehoon kohdistuvanpaineen pysyessä
kuitenkin suunnilleen muuttumattomana. Ilmapatjan täyttöasteen mukaan vesipat-
jan pehmeys voidaan taas säätää potilaan tilan edellyttämällä tavalla.

Nostamalla tai laskemalla joustavaa tukirakennetta ilmapatjan alla sekä
mahdollisesti säätämällä ilmapatjan ilmanpainetta, vesi patjan pehmeys voidaan
säätää täysin pehmeästä aivan kovaksi. Alusta saadaan kovaksi nostamalla tuki-
laite yläasentoonsa ja pitämällä ilmapatja tyhjänä. Kun tukirakenne on ala-
asennossaan ja ilmapatja tyhjä, makuualusta on pehmeä.

Näiden etujen lisäksi keksinnön mukaisella rakenteella saadaan myös
muita, jo ennestään tunnetuissa vesipatjoissa todettuja etuja. Ilmapatjan
avulla raskas potilas voidaan esimerkiksi nostaa sellaiseen istuma-asentoon,
ettei hän painu liian alas vesipatjan säiliöön. Tästä johtuen säiliön ei tar-
vitse olla läheskään niin syvä kun ilmapatjattomassa vesivuoteessa. Lisäksi
säiliön pohja voidaan sekä pituudeltaan että leveydeltään muotoilla siten,
että se vastaa suunnilleen potilaan kokoa tämän ollessa makuuasennossa. Vesi-
määrä tulee näin ollen myös pienemmäksi, samoin patjan paino, kun sitä verrat-
aan tavallisiin vesipatjoihin, joiden säiliö on suorakaiteen muotoinen ja
tasapohjainen. Muotoilemalla vesisäiliön pohja edellä esitetyllä tavalla,
keksinnön mukainen vesipatja saadaan tavanomaisiin vesipatjoihin verrattuna

tuntuvasti kevyemmäksi, paino kaikkine varusteineen ja vedellä käyttökuntoon täytettynä n. 300 kg.

Keksinnölle ominaiset piirteet käyvät selville patenttivaatimuksista ja rakenne-esimerkistä, jota selostetaan seuraavassa viittaamalla piirustukseen, jossa keksinnön mukainen vesipatja esitetään sekä perspektiivi että poikkileikkauskaaviona.

Kuvan esittämä vesipatja käsittää ammesäiliön 1, joka on mieluimmin valmistettu lasikuidulla vahvistetusta polyesterimuovista ja makuualustan 2, joka on mieluimmin 6 mm paksuista nailonvahvistettua, sukeltajanpuvuissa käytettävää elastista kumikangasta. Makuualusta on kiinnitetty irrotettavana rakenteena vesitiiviisti säiliön 1 yläreunaan listalla 3, joka on liitetty ruuveilla säiliön reunaan.

Patjaan kuuluu lisäksi nostettava ja laskettava tukilaite 5, joka kuvan havainnollistamassa rakenteessa käsittää useita yhdensuuntaisia ja säiliöön nähden poikittaisia hihnoja 6. Nämä on toisesta päästään kiinnitetty säiliön 1 toiseen pitkittäisivuun kiinnityslaitteella (ei näy kuvassa), jolla hihnat voidaan kiristää ja säätää keskenään. Hihnojen toinen pää menee reikään 7 säiliön toisella pitkittäisrivulla ja kiinnittyy akseliin 8, joka on järjestetty säiliön toiselle pitkittäisrivulle ja laakeroitu kääntyvän rakenteena kohtaan 9 säiliön yläreunaan 4 tehtyyn kanavaan 10. Akselin 8 toinen pää tulee ulos kanavan toisesta päästä tiivisteosan 11 läpi ja on kiinnitetty säiliöön 1 nähden poikittaiseen akseliin 12 ruuvikierukalla 13. Akseli 12 on laakeroitu säiliön 1 toiseen päähän ja varustettu veivillä 14.

Kun akselia 12 ja sen mukana myös akselia 8 käännetään veivillä 14, voidaan hihnat 6 kiristää tai löysätä, jolloin patja saadaan vastaavasti kovemmaksi tai pehmeämmäksi. Ruuvikierukassa 13 on niin suuri välitys, että kierukas ja akselin 8 ja 12 laakereissa syntyvä kitka riittää lukitsemaan hihnat 6 haluttuun asentoon ilman erityistä lukitusta. Kuvassa näkyvästä säiliön 1 erikoisrakenteesta johtuen, jota selostetaan vielä lähemmin, sivuseinämät ovat niin jäykät, etteivät ne jousta, kun potilas makaa ääriasentoon kiristettyjen hihnojen päällä.

Säiliö 1 on pitkänomainen amme, jonka sivuseinämät kaareutuvat pohjasta sivureunoja 4 kohti sekä on pidennetty ja taivutettu alaspäin pystyseinämiksi 4', jotka on liitetty toisiinsa säiliön 1 kulmista. Tällöin akselin 8 kanava 10, joka sijaitsee säiliön yläreunan 4 alapuolella, sijoittuu luontevasti säiliön ulkoseinämän 4' ja sisäseinämän 4" väliin. Nämä on yhdistetty toisiinsa pitkittäislaipalla 15, joka muodostaa kanavan pohjan. Samalla tavalla poikittaisakseli 12 on laakeroitu säiliön sisä- ja ulkopäätysseinän väliin, missä ei kuitenkaan tarvita tiivistä kanavaa, koska akseli 12 ei ole yhteydessä säiliön 1 vesitilaan.

Jotta vesipatjan pehmeyttä voidaan säätää alussa kerrotulla tavalla hihnojen 6 ja makuualustan 2 väliin on pantu ilmapatja 16. Se voi olla pehmeää muovia, jossa on poikittaiset ilmakeinavat, ja sen on ulotuttava makuualustan koko sille osalle, jossa potilas lepää. Ilmapatja 16 on yhdistetty letkulla (ei esitetty kuviossa) pikaliittimeen 18, joka sijaitsee ulkoseinämässä 4' säiliön toisella pitkittäissivulla.

Ilma patja 16 voidaan pumpata täyteen ilmaa joko paineilmakeksuksesta, kaasupullosta, jalkapumpulla tai pienestä kannettavasta sähkökäyttöisestä kompressorista, joka voidaan haluttaessa myös sijoittaa patjan alla yhdessä sinne mahdollisesti järjestettävän vesipumpun kanssa. Kun patja 16 on tyhjä, se laskeutuu säiliön pohjalla löysinä olevin hihnojen 6 päälle. Kun hihnat 6 kiristetään, niin että vesipatjasta tulee litteä ja kova makuualusta, ilmapatja 16 jää tyhjänä kireälle vedettyjen hihnojen päälle ja tasoittaa näiden välisen tilan.

Kun ilmapatja 16 pumpataan täyteen hihnojen 6 ollessa löysällä, se kelluu vedessä ja tukee makuualustaa 2. Vaihtelemalla patjan ilmanpainetta ja samalla sen tilavuutta voidaan säätää makuualustan 2 asento ja myös siihen kohdistuva tukivaikutus, jolloin vesipatjan pehmeysaste saadaan muuttumaan.

Kiristämällä hihnat 6 ilmapatjan 16 ollessa täynnä saadaan vesipatja suunnilleen yhtä kuin tavalliselle kovalle sängynpohjalle pantu vaahtokumipatja pehmeäksi.

Näin ollen makuualustan alla olevalla irrallisella ilmapatjalla 16 saadaan nostettavan ja laskettavan tukilaitteen 5 kanssa aikaan se, että vesipatjan makuupinnanpehmeys voidaan säätää halutulla tavalla, ts. kokonaan "kelluvasta tilasta", jolloin potilas lepää makuualustalla 2 vain säiliössä 1 olevan veden tukena, kokonaan jännitettyyn tilaan, jolloin makuualusta 2 on tuettu ääriasentoonsa kiristetyillä hihnoilla 6 ilmapatjan 16 ollessa täysin tyhjä. Ääriarvojen väliset pehmeysasteet voidaan säätää kuten jo edellä mainittiin, ilmapatjan 16 ilmanpaineen ja hihnojen 6 kireyden yhdistelmänä kiristyslaitteella, joka käsittää akselit 8 ja 12 sekä veivin 14. Vesipatja, jonka ulkomitat vastaavat tavallista sairaalansänkyä, voidaan sijoittaa normaalisängyn runkoon ja sitä voidaan käyttää sekä tavallisena että erikoisvuoteena kaikissa niissä erilaisissa hoitotoimenpiteissä, joita vuodepotilaalle joudutaan antamaan.

Patjan voidaan käyttää myös lihaksiston hieromiseen. Kokeissa on nimittäin todettu, että vesipatjan pintaan saadaan voimakas aaltorakenne kiinnittämällä makuualusta esim. vesipatjan jatkopäähän. Näin syntyvä vesiaalto leviää sitten vesipatjan pintaa pitkin patjan yläpäähän saakka ja saa aikaan voimakkaan hieromaliikkeen potilaan niihin lihaksiin, jotka koskettavat makuualus-

taan 2. Tämä voi olla hyvin hyödyllinen hoitotapa sellaisille potilaille, joilla on huono verenkierto ihossa ja lihaksissa ja nimenomaan jaloissa, koska tämä saattaa jo sinänsä estää makuuhaavojen syntymisen.

Vesipatja voi lisäksi olla varustettu esim. termostaatilla ohjatuilla lämpöelementeillä ja kiertopumpulla niin että vesipatjan makuupinta saadaan pysymään halutussa lämpötilassa. Piirustukseen on merkitty katkoviivoilla termostaatilla ohjattu lämpömäntä 19. Se on asennettu aukkojen 21 ja 22 väliseen putkeen 20 säiliön 1 pohjaan ja sisäseinämään, jolloin syntyy lämpölappo-vaikutus.

Säiliöön 1 on lisäksi tehty aukko 23, joka on johdon 24 välityksellä yhteydessä säiliön sivuseinämässä olevaan liittimeen 25. Sivuseinämässä on myös liitin 26 veden syöttämistä varten. Se on yhdistetty johdolla säiliössä 1 olevaan tuloaukkoon (kumpakaan ei ole esitetty kuvassa).

Kun vesi pumpataan ulos säiliöstä 1 päästämättä sinne kuitenkaan ilmaa, makuualusta 2, joka voi olla elastista kumikangasta, muotoutuu säiliön 1 sisäseinämän mukaan, kun hihnat 6 ovat aivan löysällä. Tällöin muodostuu amme, joka voidaan vuorata muovikelmulla ja jota voidaan käyttää potilaan kylvettämiseen.

Patenttivaatimukset:

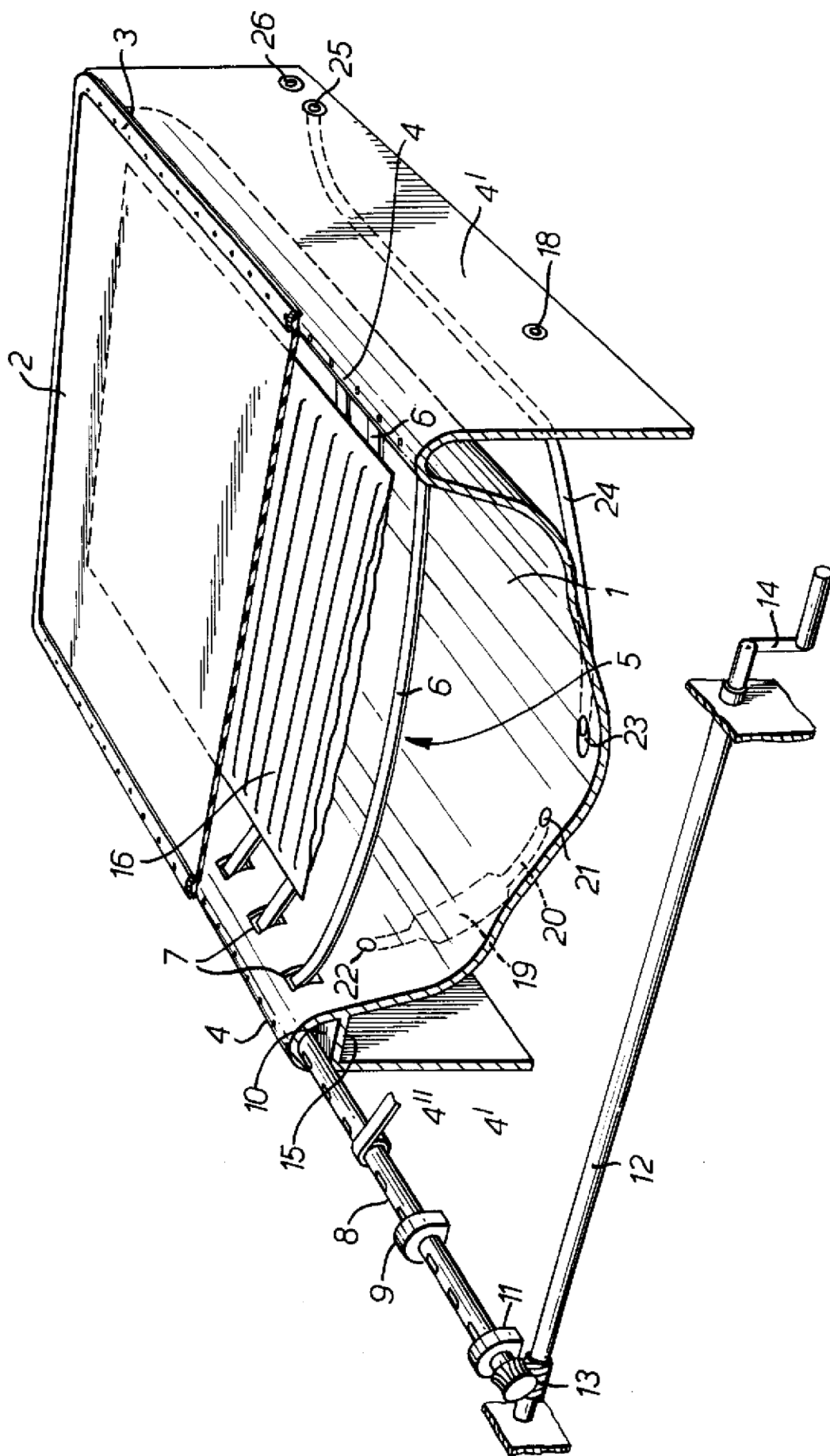
1. Vesipatja, joka on tarkoitettu kauan samassa asennossa makaamaan joutuville ja tällöin makuuhaavoille alttiille potilaille ja johon kuuluu ylöspäin avoin, pohjasta suunnilleen potilaan selkäpuolen muodon mukaan tehty vesisäiliö varustettuna veden tulo- ja poistoputkella, sekä säiliön sivuseinämiin vesitiiviisti kiinnitetty taipuisa vesitiivis makuualusta ja edelleen säiliön sisäpuolelle järjestetty ja sen ulkopuolelta ohjattava nostettava ja laskettava tukilaitte makuualustan tukemiseksi ylösnostetussa asennossa ja vesipatjan saamiseksi kovaksi, t u n n e t t u siitä, että tukilaitte on taipuisa ja että taipuisa, vesitiivis makuualusta on elastinen ja edelleen siitä, että tukilaitteen ja makuualustan väliin on järjestetty täytettävä ilmapatja.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen vesipatja, t u n n e t t u siitä, että ilmapatja on yhdistetty johdolla vesipatjan ulkopuolelle, niin että se voidaan kytkeä asianmukaiseen pumppauslaitteeseen ilmapatjan täyttämiseksi säädettävänä toimintona.

Patentkrav:

1. Vattenmadrass avsedd för patienter som blir liggande länge i samma ställning och därvid löper risk att ådraga sig liggsår, och bestående av en uppåt öppen vattenbehållare med in- och utlopp för vatten och en botten som i det närmaste utformats efter patientens bakre längdkontur, och med ett till behållarens sidovägg vattentätt fäst flexibelt, vattentätt överdrag, samt en inne i behållaren anordnad och från dess utsida manövrerbar höj- och sänkbar understödsanordning, som i lyft ställning uppbär överdraget och gör vattenmadrassen hård, k ä n n e t e c k n a d därav, att understödsanordningen är flexibel, att det flexibla, vattentäta överdraget är elastiskt, och att mellan understödsanordningen och överdraget anbringats en uppblåsbar luftmadrass.

2. Vattenmadrass enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att luftmadrassen via en ledning är förbunden med vattenmadrassens utsida för tillkoppling av ett ändamålsenligt uppumpningsaggregat för reglerbart uppumpande av luftmadrassen.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige K 384626 (A47C²³/06)

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 3456270, 3803647 (A47C²⁷/08)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

A. Kähkö

Allekirjoitus

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