



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT



(10) FI 117654 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

29.12.2006

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

G04B 39/02 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20031690

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

20.11.2003

(24) Alkupäivä - Löpdag

20.11.2003

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

21.05.2005

(73) Haltija - Innehavare

1 •Polar Electro Oy, Professorintie 5, 90440 Kempele, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Sääski,Jarmo, Niittyrannantie 84, 90450 Kempele, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Mattinen,Tero, Fasaanipolku 1 A 3, 90450 Kempele, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab
Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Elektroninen rannelaite
Elektronisk handledsanordning

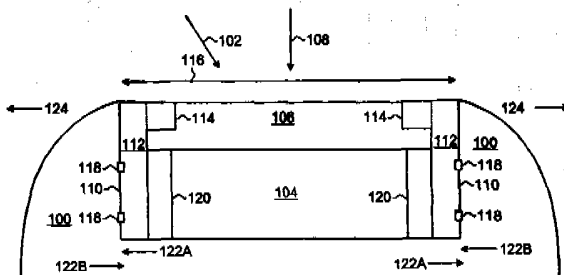
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP 1318437 A1, JP 08-094777 A, US 2003/0042847 A1, US 6020943 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu rannelaitteeseen, erityisesti rannelaitteen kansiosan (106) ja muovisen runko-osan (100) kiinnitysmekanismiin. Kiinnitysmekanismi käsittää kiinnitysrakenteen (112), joka käsittää ainakin osittain runko-osan (100) sisään ulottuvan, runko-osan (100) asemointipintaan (110) vastautuvan ja kansiosan (106) asennussuunnan (108) suhteen estosuuntaisen tartuntaulokerakenteen (118) kiinnitysrakenteen (112) liikkeen estämiseksi asennussuunnan (108) vastakkaisessa suunnassa sen jälkeen kun kiinnitysrakenne (112) on painettu sisäkkäin runko-osan (100) kanssa.

Uppfinningen avser en handledsanordning, särskilt en fästmekanism för en lockdel (106) och en stomdel (100) av plast i handledsanordningen. Fästmekanismen omfattar en fästkonstruktion (112), som omfattar en gripningsutsprångskonstruktion (118) som sträcker sig åtminstone delvis in i stomdelen (100), anligger mot stomdelens (100) positioneringsyta (110) och är spärrad i förhållande till lockdelens (106) monteringsriktning för att hindra fästkonstruktionens (112) rörelse i monteringsriktningens (108) motsatta riktning efter att fästkonstruktionen (112) har tryckts inom stomdelen (100).



Elektroninen rannelaite

Ala

Keksinnön soveltamisalana on ranteessa pidettävät elektroniset rannelaitteet kuten sykemittareiden ranneosat, kellot, rannetietokoneet tai vastaavat.

Tausta

Ranteessa pidettävien rannelaitteiden eräs tärkeä ominaisuus on rannelaitteen keveys ja alhaiset tuotantokustannukset, jotka saavutetaan käyttämällä rannelaitteessa muovirakenteita kuten muovirunkoa tai muovisia rungon osia. Rannelaite sisältää tyypillisesti runko-osan käsittäen aukollisen laitetilan, jonne rannelaitteen elektroniikka asennetaan. Laitetila suljetaan kansiosalla ahdistussoviteen avulla, missä kansiosa painetaan voimakkaasti runko-osan aukon reunojen sisäpuolelle. Ahdistusovite perustuu runko-osan ja kansiosan väliseen puristusvoimaan, joka kasvattaa runko-osan ja kansiosan välistä kitkaa siten, että kansiosa ja runko-osa pysyvät asennuskonfiguraatiossa.

Muovirakenteella on äärellinen elastisuus ja täten ahdistussoviteen ongelmana on puristusvoiman deformatiivinen vaikutus elastiseen muovirakenteeseen. Tällöin muovirungon ja kansiosan välinen liitos voi ajanmittaan heiketä, jolloin laitetilaan voi päästä epäpuhtauksia kuten vettä ja pölyä. Tällöin rannelaitteen toimintavarmuus voi heiketä ja käyttöikä lyhentyä.

Lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena on toteuttaa rannelaite siten, että saavutetaan luotettava kiinnitysmekanismi rannelaitteen kansiosan liittämiseksi runko-osaan. Tämä saavutetaan elektronisella rannelaitteella käsittäen: muovisen runko-osan käsittäen aukon laitetilaan; ja runko-osaan liitetyn kansiosan aukon ainakin osittaiseksi sulkemiseksi. Runko-osa käsittää lisäksi asemointipinnan kansiosan asemoimiseksi runko-osan suhteen; rannelaite käsittää runko-osan kanssa ainakin osittain sisäkkäin painetun ja ainakin osittain asemointipintaan vastautuvan kiinnitysrakenteen kansiosan liittämiseksi runko-osaan, joka kiinnitysrakenne käsittää kansipainantavälineet kansiosan painamiseksi runko-osan yhteyteen; ja kiinnitysrakenne käsittää lisäksi ainakin osittain runko-osan sisään ulottuvan, asemointipintaan vastautuvan ja kansiosan asennussuunnan suhteen estosuuntaisen tartuntaulokerakenteen kiinnitysrakenteen liikkeen

estämiseksi asennussuunnan vastakkaisessa suunnassa sen jälkeen kun kiinnitysrakenne on painettu sisäkkäin runko-osan kanssa.

Keksinnön edullisia suoritusmuotoja kuvataan epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

5 Keksintö perustuu siihen, että kansiosan asennussuuntaan nähden estosuuntaisella kiinnitysrakenteella saavutetaan muovirungon ja kansiosan välinen liitos, jonka muovirunkoon kohdistama deformaatiovaikutus jää vähäiseksi.

10 Keksinnön mukaisella rannelaitteella saavutetaan useita etuja. Vä-
häinen muovirunkoon kohdistuva deformaatiovaikutus pienentää muutoksia muovirungon muodossa ja asemointirakenteiden dimensioissa, jolloin kansiosan ja runko-osan välinen sovitus säilyy asennuksen mukaisena. Tällöin mahdollistetaan laittilan tiiveys ja elektroniikan toimintaa haittaavien epäpuh-
tauksien pääsy laittilaan pysyy vähäisenä.

15 **Kuvioluettelo**

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joissa

kuvio 1 esittää esimerkin rannelaitteen poikkileikkauksesta,

kuvio 2 esittää esimerkin rannelaitteesta kansiosan puolelta,

20 kuvio 3 esittää toisen esimerkin rannelaitteen poikkileikkauksesta;

kuvio 4 esittää kolmannen esimerkin rannelaitteen poikkileikkauksesta, ja

kuvio 5 esittää neljännen esimerkin rannelaitteen poikkileikkauksesta.

25 **Suoritusmuotojen kuvaus**

Viitaten kuvioihin 1 ja 2 tarkastellaan rannelaitteen rakennetta. Kuviossa 1 esitetään esimerkki rannelaitteen poikkileikkauksesta ja kuviossa 2 esitetään esimerkki rannelaitteesta kansiosan 106 suunnasta.

30 Rannelaite käsittää muovisen runko-osan 100, joka käsittää laittilan 104. Runko-osa 100 käsittää aukon 102, joka muodostaa pääsyn laittilaan 104 kansiosan 106 ollessa asentamattomana. Aukolla 102 voi olla sama muoto ja dimensiot 116 kuin laittilalla 104, mutta esitetty ratkaisu ei mitenkään rajoitu tiettyyn aukon 102 muotoon tai dimensioon 116. Runko-osa 100 voi käsittää myös muita aukkoja, jotka voidaan sulkea esitetyn ratkaisun mukaisella
35 kiinnitysrakenteella tai muunlaisella kiinnitysrakenteella.

Runko-osan 100 materiaali voi olla esimerkiksi lasikuituvahvisteinen muovi.

Muovinen runko-osa 100 voi muodostaa rannelaitteen ulkokuoren tai osan ulkokuoresta. Eräässä suoritusmuodossa muovinen runko-osa 100
5 muodostaa osan rannelaitteen sisäosasta, jolloin muovisen runko-osan 100 tehtävänä on muodostaa laitetila 104. Tällöin rannelaite voi käsittää runko-osan ulkopuolisia rakenteita, joilla ei kuitenkaan esitetyn ratkaisun kannalta ole merkitystä.

Laitetila 104 on runko-osan 100 ainakin osittain sisäänsä sulkema ti-
10 la, jossa voi sijaita esimerkiksi rannelaitteen elektroniikkaa. Laitetilan 104 sisältö ei ole kuitenkaan esitetyn ratkaisun kannalta oleellista.

Kuviossa 1 esitetään lisäksi runko-osaan 100 liitetty kansiosa 106 aukon 102 ainakin osittaiseksi sulkemiseksi. Eräässä suoritusmuodossa kansiosa 106 on lasimateriaalia, jolloin kansiosa 106 toimii kellon lasin tavoin
15 mahdollistaen esimerkiksi laitetilaan 104 sijoitettujen näyttölaitteiden kuten LCD-näytön (Liquid Chrystal Display) havaitsemisen rannelaitteen ulkopuolelta. Kansiosan 106 materiaali voi olla esimerkiksi mineraalilasi tai läpinäkyvä muovi kuten akryyli tai polykarbonaatti. Kansiosa 106 on liitetty runko-osaan 104 kohdistamalla kansiosaan 106 tai kansiosaa 106 tukeviin rakenteisiin voi-
20 ma asennussuunnassa 108. Asennussuunta 108 voi määräytyä esimerkiksi runko-osan 100 rakenteesta, joka aiheuttaa kansiosaa 106 runko-osasta 100 poispäin työntävän voiman. Poispäin työntävä voima voi aiheutua esimerkiksi kansiosan 106 ja runko-osan 104 välisestä kontaktista ja/tai kansiosan 106 ja runko-osan 104 välissä olevasta materiaalista kuten tiivisterakenteista ja/tai
25 kansiosan 106 asennuksessa syntyvästä asennuskitkasta. Tällöin asennussuunta 108 kannattaa valita siten, että kansiosaan 106 tai kansiosaa 106 tukevaan rakenteeseen kohdistuu mahdollisimman tasainen voima.

Runko-osa 100 käsittää asemointipinnan 110 kansiosan 106 ase-
30 moimiseksi runko-osan 100 suhteen. Eräässä suoritusmuodossa asemointipinta 110 on kansiosan 106 asennussuunnan 108 suuntainen.

Rannelaite käsittää lisäksi runko-osan 100 kanssa ainakin osittain sisäkkäin painetun ja ainakin osittain asemointipintaan 110 vastautuvan kiinnitys-
35 rakenne 112 kansiosan 106 liittämiseksi runko-osaan 100, joka kiinnitys-rakenne 112 käsittää kansipainantavälineet 114 kansiosan 106 painamiseksi runko-osan 100 yhteyteen. Kiinnitysrakenteen 112 materiaali voi olla esimer-

kiksi metalli tai muovi. Eräessä suoritusmuodossa kiinnitysrakenteen 112 materiaali on ruostumaton teräs.

Kuvion 1 poikkileikkausesityksessä kiinnitysrakenne 112 painaa kansiosaa 106 vastakkaisilta reunoilta ja kiinnitysrakenne 112 vastautuu runko-osan 100 sisäpuolella olevaan asemointipintaan 110. Kiinnitysrakenteen 112 tuenta asemointipintaa 110 vasten voi olla seurausta kiinnitysrakenteen 112 jäykästä rakenteesta ja/tai kansiosan 106 synnyttämästä kiinnitysrakenteeseen 112 säteittäin kohdistuvasta tukivoimasta.

Kansipainantaväline 114 on tyypillisesti kiinnitysrakenteesta 112 kansiosan 106 keskiosaan suuntautuva uloke, joka muodostaa asennussuuntaisen 108 tuen kansiosalle 106. Kansipainantaväline 114 voi olla osa kiinnitysrakennetta 112, jolloin kansipainantaväline 114 voidaan määritellä siksi osaksi kiinnitysrakennetta 114, joka tukee kansiosaa 106 asennussuunnassa. Kuvion 1 mukaisessa esimerkissä kansipainantavälineet 114 on erotettu katkoviivalla kiinnitysrakenteesta 112. Kansiosa 106 voi olla tuettu runko-osan 100 puolelta runko-osaan 100 integroidulla tai erillisillä tukielimillä 120. Eräessä suoritusmuodossa kansipainantavälineen 114 materiaali on ruostumaton teräs.

Kansiosassa 106 voi olla sovitukset kansipainantavälineille 114, jolloin kansiosan 106 muoto voi ainakin osittain myötäillä kansipainantavälineiden 114 muotoa. Tällöin saavutetaan kansiosaan 106 kohdistuva tasainen rasitus.

Kiinnitysrakenne 112 käsittää lisäksi ainakin osittain runko-osan 100 sisään ulottuvan, asemointipintaan 110 vastautuvan ja kansiosan 106 asennussuunnan 108 suhteen estosuuntaisen tartuntaulokerakenteen 118 kiinnitysrakenteen 112 liikkeen estämiseksi asennussuunnan 108 suunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa sen jälkeen kun kiinnitysrakenne 112 on painettu sisäkkäin runko-osan 100 kanssa.

Kiinnitysrakenne 112 voi käsittää useita tartuntaulokerakenteita 118, jotka voivat olla vierekkäin tai kerroksittain asennussuunnassa 108. Tartuntaulokerakenteiden 118 lukumäärä voi määräytyä esimerkiksi kansiosan 106 ja runko-osan 100 välisen liitoksen lujuustarpeesta, kunkin tartuntaulokerakenteen 118 liitoslujuudesta, tartuntaulokerakenteen 118 materiaalista sekä runko-osan 100 materiaalista.

Ulottamalla tartuntaulokerakenne 118 runko-osan 100 sisään voidaan vähentää kiinnitysosan 112 ja runko-osan 100 välistä voimaa 122A, 122B, jolloin runko-osaan 100 kohdistuva deformatiivinen rasitus 124 jää vähäiseksi. Tartuntaulokerakenne 118 voi ulottua runko-osan 100 sisään esimerkiksi

0,02-0,1 mm. Eräässä suoritusmuodossa tartuntaulokerakenne 118 ulottuu runko-osan 100 sisään 0,05 mm. Esitetty ratkaisu ei kuitenkaan rajoitu esitettyihin dimensioihin.

Tartuntaulokerakenteen 118 estosuuntaisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että tartuntaulokerakenteen 118 ja runko-osan 100 välinen kiinnitys on suurempi asennussuunnan 108 suhteen vastakkaisessa suunnassa kuin asennussuunnassa 108 silloin, kun runko-osaan 100 ja kiinnitysrakenteeseen 112 kohdistuu ainoastaan voimia, jotka aiheutuvat kiinnitysosan 112 painamisesta runko-osan 100 sisään. Tällöin ei siis huomioida voimia, jotka aiheutuvat esimerkiksi siitä, että kiinnitysosa 112 tai kansiosa 106 vastautuvat johonkin muuhun rakenteeseen kuin asemointipintaan 110. Tällöin kiinnitysrakenteen 112 vetäminen pois runkorakenteen 100 yhteydestä vaatii suuremman voiman kuin kiinnitysrakenteen 112 painaminen sisäkkäin runkorakenteen 100 kanssa. Eräässä suoritusmuodossa tartuntaulokerakenne 118 pureutuu runko-osaan 100, jolloin runko-osaan 100 muodostuu sovitus tartuntaulokerakenteelle 118 sen jälkeen kun kiinnitysrakenne 112 on painettu sisäkkäin runko-osan 100 kanssa. Tällöin voi olla edullista, että tartuntaulokerakenteen 118 materiaali on kovuudeltaan suurempi kuin runko-osan 100 materiaali, jolloin tartuntaulokerakenteen 118 muoto säilyy runko-osan 100 ja kiinnitysrakenteen 112 liittämisen yhteydessä.

Eräässä toisessa suoritusmuodossa runko-osa 100 käsittää sovitukset tartuntaulokerakenteelle 118. Sovitus voi olla esimerkiksi tartuntaulokerakenteen 118 muotoinen kolo. Eräässä suoritusmuodossa runko-osa 100 käsittää osittaisen sovituksen, mutta tämän lisäksi tartuntaulokerakenne 118 muodostaa lisäsovituksen pureutuessaan runko-osaan 100.

Eräässä suoritusmuodossa tartuntaulokerakenne 118 on eri materiaalia kuin kiinnitysrakenne 112. Tällöin kiinnitysrakenne 112 voi olla esimerkiksi muovia ja tartuntaulokerakenne 118 metallia.

Eräässä toisessa suoritusmuodossa kiinnitysrakenne 112 ja tartuntaulokerakenne ovat metallia kuten ruostumatonta terästä. Tällöin tartuntaulokerakenne 118 voi olla samaa kappaletta kuin kiinnitysrakenne 112.

Viitaten kuvion 2 esimerkkiin, eräässä suoritusmuodossa runko-osa 100 käsittää aukkoa 102 ainakin osittain rajaavan sisäkehän 202, joka muodostaa ainakin osan asemointipinnasta 110, ja kiinnitysrakenne 112 käsittää runko-osan 100 sisäkehään 202 ainakin osittain vastautuvan ulkokehän 204. Katkoviivan kiinnitysrakenteesta 112 rajaama alue vastaa sitä osaa kiinnitysrakenteesta 112, joka on kiinnitysrakenteen 112 sisällä.

kenteesta 112, joka muodostaa kansipainantavälineet 114. Tartuntaulokerakenne 118 voi olla hajautettu symmetrisesti sisäkehän 202 ja ulkokehän 204 rajapintaan. Eräässä suoritusmuodossa kiinnitysrakenne 118 muodostuu koko kehälle.

5 Sisäkehän 202 ja ulkokehän 204 muoto voi olla esimerkiksi ympyrä, ellipsi tai reunoistaan pyöristetty neliö. Esitetty ratkaisu ei kuitenkaan mitenkään rajoitu mihinkään sisäkehän 202 tai ulkokehän 204 muotoon.

Eräässä suoritusmuodossa kiinnitysrakenne 112 on asennussuunnasta 108 nähden sylinterimäinen rakenne, joka on ainakin osittain painettu
10 sisäkkäin runko-osan 100 kanssa ja jonka sisäkehällä on ainakin osa kansiosasta 106 kansipainantavälineiden 114 tukemina ja jonka sylinterimäisen rakenteen pinnalla tartuntaulokerakenteet 118 sijaitsevat. Tällöin kiinnitysrakenne 112 on holkkimainen ja sen ulkopinta vastautuu runko-osan sisäkehään 202, joka muodostaa ainakin osan asemointipinnasta 110. Kansipainantavälineet 114 voivat muodostua holkin toisessa päässä olevista sisäänpäin kään-
15 netyistä reunoista. Tartuntaulokerakenteita 118 voi sijaita holkin pinnassa asemointipinnan 110 kohdalla kerroksittain ja/tai vierekkäin.

Viitaten kuvioon 3 tarkastellaan esimerkkiä osasta rannelaitteen poikkileikkausta. Kuviossa 3 esitetään poikkileikkaus tiivistysvälineistä 308
20 kansiosan 106 ja runko-osan 100 välissä, joiden tiivistysvälineiden 308 puristusvoima on asennussuunnan 108 suuntainen. Tiivistysväline 308 voi olla esimerkiksi muovinen tai kuminen o-rengas.

Kuviossa 3 esitetään esimerkki kiilamaisesta tartuntaulokerakenteesta 302, jonka kärki on asennussuunnan 108 suuntainen ja kanta asennus-
25 suunnan 108 vastainen. Tällöin tartuntaulokerakenne 302 on päästösuuntainen asennussuunnassa 108 ja estosuuntainen asennussuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa. Päästösuuntaisuus mahdollistaa kiinnitysrakenteen 112 painamisen runko-osan 100 kanssa sisäkkäin siten, että runko-osaan kohdistuva asennusaikainen rasitus ei vaurioita runko-osaa 100.

30 Eräässä suoritusmuodossa tartuntaulokerakenne 302 käsittää asennussuunnan 108 suhteen vastakkaissuuntaisen teräosan 304, joka osoittaa ainakin osittain kohti runko-osaa 100, ja joka teräosa 304 ulottuu ainakin osittain runko-osaan 100 asemointipintaa 110 vasten vähentäen runko-osaa 100 deformaivaa voimakomponenttia 124 sen jälkeen kun kiinnitysrakenne 112
35 on painettu sisäkkäin runko-osan 100 kanssa. Teräosa 304 pureutuu runko-osaan 100 kiinnitysrakenteen 112 palauduttua hieman asennussuunnan 108

suhteen vastakkaiseen suuntaan esimerkiksi tiivistysvälineiden 308 aiheuttaman palauttavan voiman ansiosta. Teräosan 304 ja kiinnitysrakenteen 112 väliin jäävä runko-osan 100 materiaali ankkuroi kiinnitysrakenteen 112 tiukasti kiinni runko-osaan 100, jolloin kiinnitysrakenteen 112 ja runko-osan 100 välille muodostuu toisiaan kiinnivetävä voima. Tällöin muovista runko-osaa 100 de-
5 formoiva voima 124 vähenee ja runko-osa 100 säilyttää alkuperäisen muotonsa. Teräosa 304 voi olla teroitettu, jolloin tartuntaulokerakenne 302 pureutuu itsestään palautumisvaiheessa runko-osan 100 materiaaliin.

Viitaten kuvioon 4 eräässä suoritusmuodossa runko-osa 100 käsit-
10 tää runko-osan 100 sisäisen ulkokehän 402, joka muodostaa ainakin osan asemointipinnasta 110, ja kiinnitysrakenne 112 käsittää runko-osan 100 sisäiseen ulkokehään 402 ainakin osittain vastautuvan sisäkehän 404. Mainitussa suoritusmuodossa kiinnitysrakenne 112 ympäröi ainakin osittain asemointipintaa 110.

15 Kuviossa 5 esitetyssä suoritusmuodossa kansipainantavälineet muodostuvat kansiosan 500 ja kiinnitysrakenteen 502 välisestä liimakerroksesta 504. Esitetyssä suoritusmuodossa kiinnitysrakenne 502 voi ulottua myös kansiosan 500 alapuolelle, millä ratkaisulla kansiosan 500, liimakerroksen 504 sekä kiinnitysrakenteen 502 kiinnityspinta-alaa voidaan kasvattaa. Tällöin kiin-
20 nitysrakenne 502 voi vastautua tiivistysvälineisiin 308. Esitetyssä suoritusmuodossa kiinnitysrakenne 502 voi olla ruostumatonta terästä. Liimana voidaan käyttää esimerkiksi epoksiliimaa tai silikonipohjaista liimaa ja kansiosan 500 materiaali voi olla muovi tai lasi.

25 Vaikka keksintöä on edellä selostettu viitaten oheisten piirustusten mukaiseen esimerkkiin, on selvää, ettei keksintö ole rajoittunut siihen, vaan sitä voidaan muunnella monin tavoin oheisten patenttivaatimusten puitteissa.



Patenttivaatimukset

1. Elektroninen rannelaite käsittäen:

muovisen runko-osan (100) käsittäen aukon (102) laitetilaan (104);

ja

5 runko-osaan (100) liitetyn kansiosan (106) aukon (102) ainakin osittaiseksi sulkemiseksi,

tunnettu siitä, että:

runko-osa (100) käsittää asemointipinnan (110) kansiosan (106) asemoimiseksi runko-osan (100) suhteen;

10 rannelaite käsittää runko-osan (100) kanssa ainakin osittain sisäkkäin painetun ja ainakin osittain asemointipintaan (110) vastautuvan kiinnitysrakenteen (112) kansiosan (106) liittämiseksi runko-osaan (100), joka kiinnitysrakenne (112) käsittää kansipainantavälineet (114) kansiosan (106) painamiseksi runko-osan (100) yhteyteen; ja

15 kiinnitysrakenne (112) käsittää lisäksi ainakin osittain runko-osan (100) sisään ulottuvan, asemointipintaan (110) vastautuvan ja kansiosan (106) asennussuunnan (108) suhteen estosuuntaisen tartuntaulokerakenteen (118, 302) kiinnitysrakenteen (112) liikkeen estämiseksi asennussuunnan (108) vastakkaisessa suunnassa sen jälkeen kun kiinnitysrakenne (112) on painettu sisäkkäin runko-osan (100) kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että tartuntaulokerakenne (118, 302) on päästösuuntainen kansiosan (106) asennussuunnassa (108).

25 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että asemointipinta (110) on kansiosan (106) asennussuunnan (108) suuntainen.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että runko-osa (100) käsittää aukkoa (102) ainakin osittain rajaavan sisäkehän (202), joka muodostaa ainakin osan asemointipinnasta (110); ja

30 kiinnitysrakenne (112) käsittää runko-osan (100) sisäkehään (202) ainakin osittain vastautuvan ulkokehän (204).

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että runko-osa (100) käsittää runko-osan (100) sisäisen ulkokehän (402), joka muodostaa ainakin osan asemointipinnasta (110); ja

35 kiinnitysrakenne (112) käsittää runko-osan (100) sisäiseen ulkokehään (402) ainakin osittain vastautuvan sisäkehän (404).

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että tartuntaulokerakenne (118, 302) käsittää asennussuunnan (108) suhteen vastakkaisuuntaisen teräosan (304), joka osoittaa ainakin osittain kohti runko-osaa (100), ja joka teräosa (304) ulottuu ainakin osittain runko-osaan (100) asemointipintaa (110) vasten vähentäen runko-osa deformaivaa voimakomponenttia (124) sen jälkeen kun kiinnitysrakenne (112) on painettu sisäkkäin runko-osan (100) kanssa.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että tartuntaulokerakenne (118, 302) on kiilamainen rakenne, jonka kärki on asennussuunnan (108) suuntainen ja kanta asennussuunnan (108) vastainen.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että tartuntaulokerakenteen (118, 302) materiaali on kovuudeltaan suurempi kuin runko-osan (100) materiaali.

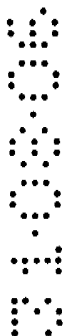
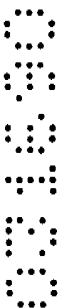
9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että on kansiosa (106) on lasimateriaalia.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että kiinnitysrakenne (112) on asennussuunnasta (108) nähden sylinterimäinen rakenne, joka on ainakin osittain painettu sisäkkäin runko-osan (100) kanssa ja jonka sisäkehällä on ainakin osa kansiosasta (106) kansipainantavälineiden (114) tukemina ja jonka sylinterimäisen rakenteen pinnalla tartuntaulokerakenteet (118, 302) sijaitsevat.

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että runko-osa (100) käsittää sovitukset tartuntaulokerakenteelle (118, 302).

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että rannelaite käsittää lisäksi tiivistysvälineet (308) kansiosan (106) ja runko-osan (100) välissä, joiden tiivistysvälineiden (308) puristusvoima on asennussuunnan (108) suuntainen.

13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rannelaite, tunnettu siitä, että kiinnitysrakenteen (112) materiaali on ruostumaton teräs.



Patentkrav

1. Elektronisk handledsanordning omfattande:
en stomdel (100) av plast omfattande en öppning (102) till ett ut-
rymme (104) för anordningen; och
5 en till stomdelen (100) ansluten lockdel (106) för åtminstone delvis
stängning av öppningen (102),
k ä n n e t e c k n a d av att:
stomdelen (100) omfattar en positioneringsyta (110) för positione-
ring av lockdelen (106) i förhållande till stomdelen (100);
10 handledsanordningen omfattar en med stomdelen (100) åtminstone
delvis inom varandra tryckt och åtminstone delvis mot positioneringsytan (110)
anliggande fästkonstruktion (112) för anslutning av lockdelen (106) till stom-
delen (100), vilken fästkonstruktion (112) omfattar locktryckningsmedel (114)
för att trycka lockdelen (106) i kontakt med stomdelen (100); och
15 fästkonstruktionen (112) omfattar dessutom en grepputsprångskon-
struktion (118, 302), som sträcker sig åtminstone delvis in i stomdelen (100),
anligger mot positioneringsytan (110) och är motsatt riktad i förhållande till
lockdelens (106) monteringsriktning (108), för att förhindra fästkonstruktionens
20 (112) rörelse i motsatt riktning till monteringsriktningen (108) efter att fästkon-
struktionen (112) har tryckts inom varandra med stomdelen (100).
2. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av
att grepputsprångskonstruktionen (118, 302) är framåtriktad i lockdelens (106)
monteringsriktning (108).
3. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av
25 att positioneringsytan (110) är parallell med lockdelens (106) monteringsrikt-
ning (108).
4. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av
att stomdelen (100) omfattar en innerperiferi (202) som åtminstone delvis av-
gränsar öppningen (102), vilken innerperiferi bildar åtminstone en del av posi-
30 tioneringsytan (110); och
fästkonstruktionen (112) omfattar en ytterperiferi (204) som åtmin-
stone delvis anligger mot stomdelens (100) innerperiferi (202).
5. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av
att stomdelen (100) omfattar en ytterperiferi (402) inuti stomdelen (100), som
35 bildar åtminstone en del av positioneringsytan (110); och

fästkonstruktionen (112) omfattar en innerperiferi (404) som åtminstone delvis anligger mot ytterperiferin (402) inuti stomdelen (100).

5 6. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att grepputsprångskonstruktionen (118, 302) omfattar en i förhållande till monteringsriktningen (108) motsatt riktad bladdel (304), som pekar åtminstone delvis mot stomdelen (100), och vilken bladdel (304) sträcker sig åtminstone delvis in i stomdelen (100) mot positioneringsytan (110) och minskar sålunda den kraftkomponent (124) som deformerar stomdelen efter att fästkonstruktionen (112) har tryckts inom varandra med stomdelen (100).

10 7. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att griputsprångskonstruktionen (118, 302) är en kilformig konstruktion, vars spets är parallell med monteringsriktningen (108) och bas är motsatt till monteringsriktningen (108).

15 8. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att griputsprångskonstruktionens (118, 302) material har större hårdhet än stomdelens (100) material.

9. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att lockdelen (106) är av glasmaterial.

20 10. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att fästkonstruktionen (112) är sett från monteringsriktningen (108) en cylindrisk konstruktion, som åtminstone delvis är tryckt inom varandra med stomdelen (100) och vars innerperiferi uppvisar åtminstone en del av lockdelen (106) stödd av locktryckningsmedlen (114) och på vilken cylindriska konstruktions yta grepputsprångskonstruktionerna (118, 302) är belägna.

25 11. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att stomdelen (100) omfattar inpassningar för grepputsprångskonstruktionen (118, 302).

30 12. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att handledsanordningen dessutom omfattar tätningsmedel (308) mellan lockdelen (106) och stomdelen (100), vilka tätningsmedels (308) presskraft är parallell med monteringsriktningen (108).

13. Handledsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att fästkonstruktionens (112) material är rostfritt stål.

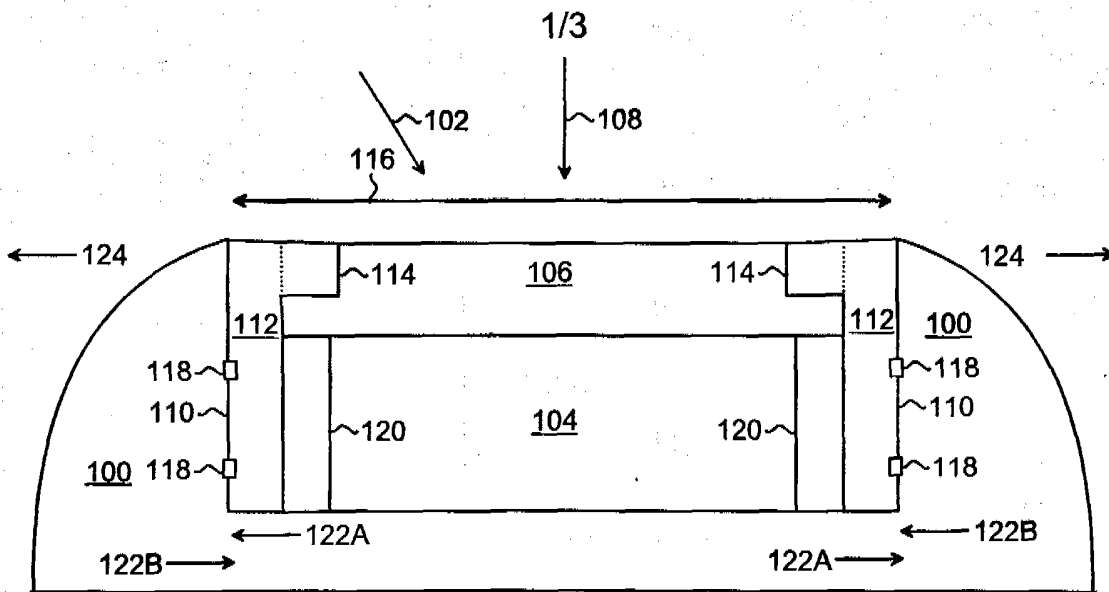


FIG. 1

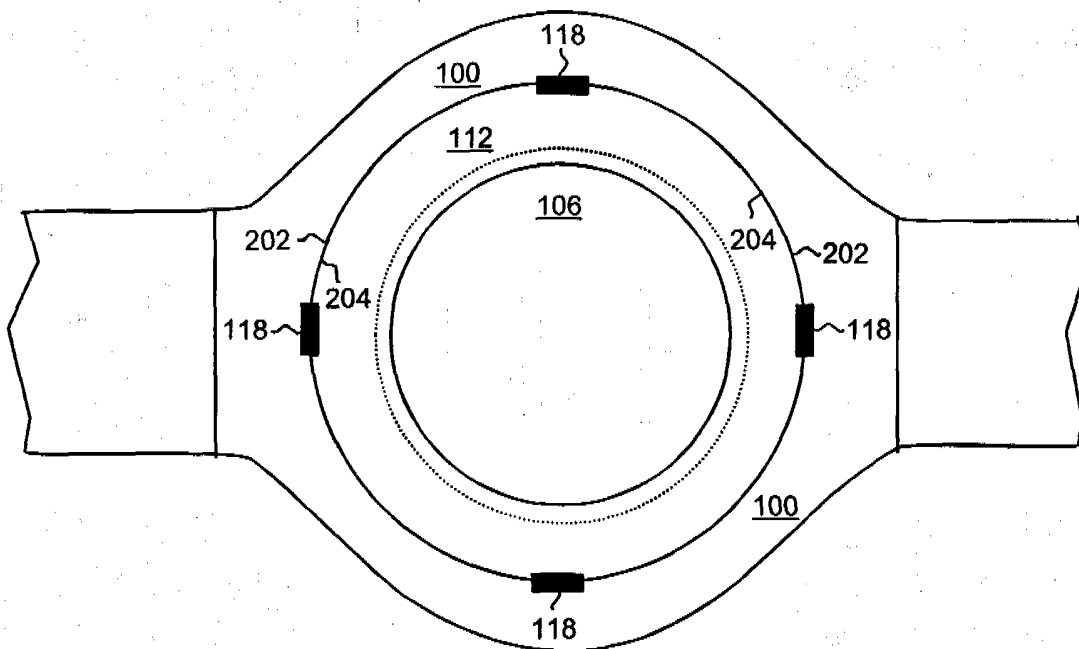
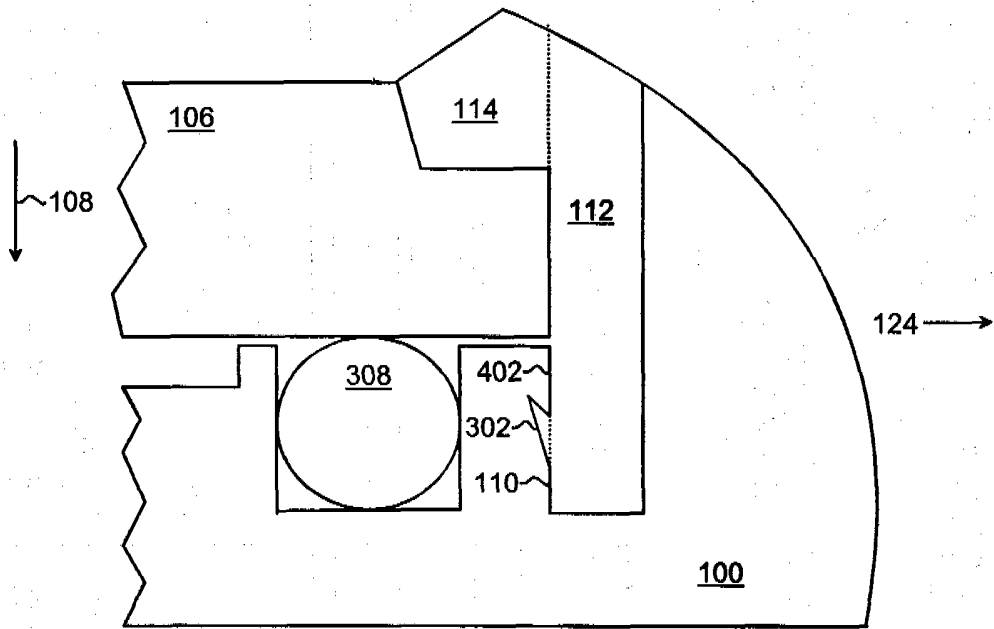
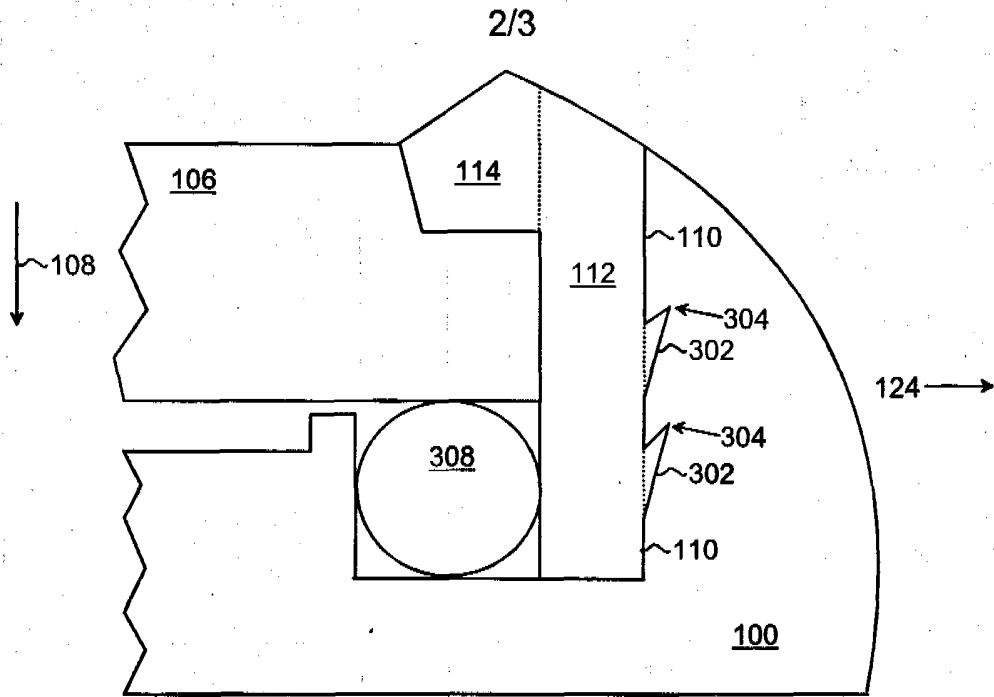


FIG. 2

www.360.com



8
7
6
5
4
3
2
1

3/3

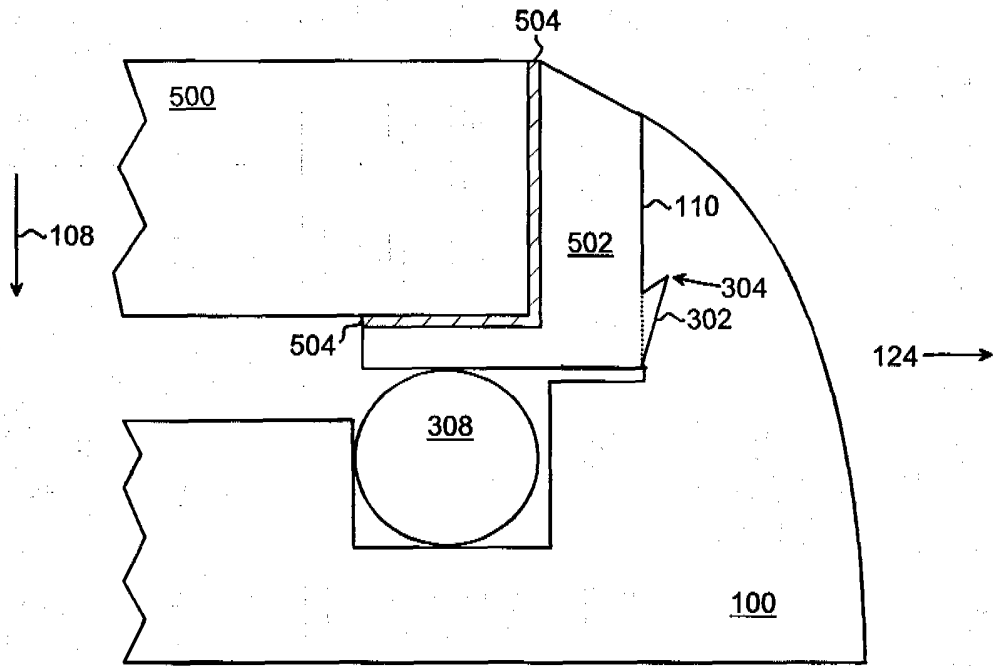


FIG. 5

2025 RELEASE UNDER E.O. 14176