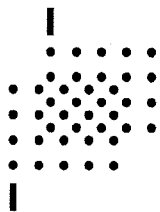


(19)



Lietuvos
Respublikos
valstybinis
patentų biuras

(10) **LT 2016 113 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2016 113**

(51) Int. Cl. (2018.01): **B63C 9/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2016-11-29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-06-11**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(71) Pareiškėjas:

**SMARTMEDIC, UAB, Konstitucijos pr. 7, 09308 Vilnius, LT
KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS, K. Donelaičio g. 73, 44029
Kaunas, LT**

(72) Išradėjas:

Tadas JUKNIUS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Vitalija BANAITIENĖ, UAB TARPINĖ, A.P.Kavoliuko g. 24-152, LT-04328
Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Asmeninis gelbėjimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso žmonių gelbėjimo sričiai, būtent asmeniniams skęstančiųjų gelbėjimo vandenyje įrenginiams, skirtiems nešioti ant kaklo ir galintiems išsiskleisti, kai asmuo pradeda skęsti. Asmeninis gelbėjimo įrenginys apima pripučiamus elementus, automatinį pripūtimo įrenginį ir nepripučiamą pagrindą, suformuojantį angą kaklui ir turintį lanko pavidalo skerspjuvį, suformuojantį atvirą ertmę, kurioje išdėstyti pripučiami elementai, uždengti dangteliais. Nepripučiamas pagrindas yra iš standžios medžiagos ir turi bent dvi atlenkiamas dalis ir lanksčius sujungimus. Įrenginio priekinėje dalyje nepripučiamo pagrindo ertmėje, uždengtoje atskiru hermetišku dangteliu, yra išdėstyti suspaustų dujų talpykla, vožtuvas, vožtuvo valdymo blokas, bent vienas sensorius arba mechaninė pripūtimo aktyvavimo priemonė ir maitinimo elementai. Siekiant dujas įrenginyje pasiskirstyti tolygiau ir sumažinti dujų spaudimą įrenginio priekinėje dalyje, naudojama dujų paskirstymo priemonė, prijungta prie vožtuvo išėjimo angos, ir vamzdeliai, jungiantys dujų paskirstymo priemonę su pripučiamais elementais. Įrenginio aktyvavimo metu besipučiantys pripučiami elementai plečiasi į išorę nuo kaklo, o nepripučiamo pagrindo konstrukcija apsaugo kaklą nuo užspaudimo. Įrenginys yra pagamintas iš lengvų medžiagų, todėl jį nešioti yra patogiu.

ASMENINIS GELBĖJIMO ĮRENGINYS

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso žmonių gelbėjimo sričiai, būtent asmeniniams skęstančiųjų gelbėjimo vandenyje įrenginiams, skirtiems nešioti ant kaklo ir galintiems išsiskleisti, kai asmuo pradeda skęsti.

TECHNIKOS LYGIS

Yra žinomi ir naudojami įvairūs asmeniniai skęstančiųjų gelbėjimo įrenginiai, populiariausi yra gelbėjimo liemenės, bet jos nėra patogios dėvėti nuolatos ir judėti, ypač poilsiaujant ir žaidžiant vandenyje. Ypač gelbėjimo liemenės nepatogu dėvėti esant aukštai oro temperatūrai, kai kūnas prakaituoja ir kai žmonės nori mėgautis saule. Stora gelbėjimo liemenė sulaiko šilumą, dirgina odą ir varžo judesius, todėl asmenys vengia ją dėvėti, o dėl komforto trūkumo judant ypač nenoriai jas dėvi vaikai ir asmenys, nemokantys plaukti.

Yra žinoma gelbėjimo apykaklė, turinti 2 išsiskleidžiančius elementus kurie yra priekinėje apykaklės dalyje, jiems išsiskleidus žmogus yra verčiamas ant nugaros. Įrenginys nėra saugus ir patogus, nes priekinėje dalyje esantys išsipučiantys elementai gali užsmaugti skęstantįjį. Apykaklėje numatyti suspausto skysčio konteineriai didina apykaklės svorį, todėl apykaklė yra sunki ir nepatogi naudoti. (žiūrėti išradimo aprašymą pagal patentą EP0322603A1, paskelbtas 1989 m. liepos mėn. 5 d.).

Yra žinoma gelbėjimo apykaklė, ypač skirta vaikams, apimantis bent vieną pripučiamą kamerą ir neišsipučiantį pagrindą, vamzdelius, skirtus dujoms perduoti į pripučiamą kamerą. Įrenginys apima vandens sensorių, kuris inicijuoja įrenginio aktyvavimą po kontakto su vandeniu. (žiūrėti išradimo aprašymą pagal patentą US7186158, paskelbtas 2007 m. liepos mėn. 5 d.).

Yra žinomas plūduriavimo įrenginys, ypač skirtas vaikams, apimantis pripučiamą elementą ir ploną neišsipučiantį pagrindą, prie kurio tvirtinamas pripučiamas elementas. Įrenginys apima vandens sensorių, kuris inicijuoja įrenginio aktyvavimą po kontakto su vandeniu.

Šio plūdumo įrenginio trūkumas yra tas, kad įrenginyje įtaisyto pripučiamo elemento išsiskleidimo kryptis dėl pagrindo konstrukcijos gali būti ne tik į išorę, bet ir link skęstančiojo kaklo. Kadangi nėra apsaugos dėl kaklo užspaudimo, įrenginys gali užspausti skęstančiojo kvėpavimo takus. Pripučiamas elementas yra tik vienas, todėl, įrenginys gali neišsipūsti jeigu jis atsitiktinai yra pažeidžiamas arba nesuveikus jo pripūtimo priemonei. (žiūrėti išradimo aprašymą pagal patentą US6659825, paskelbtas 2003 m. gruodžio mėn. 9 d.).

SPRENDŽIAMA TECHNINĖ PROBLEMA

Išradimu siekiama padidinti įrenginio patikimumą ir saugumą. Taip pat siekiama sumažinti jo svorį bei pagerinti patogumą jį naudoti.

IŠRADIMO ESMĖ

Uždavinio sprendimo esmė yra ta, kad asmeniniame gelbėjimo įrenginyje, skirtame skęstantiesiems gelbėti, ypač ant kaklo nešiojamoje apykaklėje, apimančioje pripučiamus elementus, nepripučiamą pagrindą, suformuojantį angą kaklui ir ribojantį pripučiamų elementų plėtimąsi kaklo link, apykaklės nepripučiamo pagrindo užsegimą, bent vieną suspaustų dujų talpyklą, automatinį pripūtimo įrenginį, turintį bent vieną valdomą vožtuvą, per kurį suspaustų dujų talpykla yra susieta su pripučiamu/ais elementu/ais, vožtuvo valdymo bloką, sujungtą su bent vienu sensoriumi arba mechanine pripūtimo aktyvavimo priemone, kurio išėjimo signalas atidaro vožtuvą ir automatiškai įsijungia pripučiamų elementų pripūtimas iš suspaustų dujų talpyklos, maitinimo elementus, kur nepripučiamas pagrindas yra iš standžios medžiagos, turi bent du lanksčius sujungimus, išdėstytus nuo minėto susegimo priešingose apykaklės pusėse, suformuojant nepripučiamo pagrindo į išorę atlenkiamas dalis, skirtas apykaklei ant kaklo uždėti, ir nepripučiamas pagrindas turi lanko pavidalo skerspjūvį, suformuojantį į apykaklės išorę atvirą ertmę, apykaklės

kiekvienoje atlenkiamoje dalyje minėtoje ertmėje išdėstyti bent du pripučiami elementai, o šios dalys uždengtos dangteliais, kuriuos, apykaklės aktyvavimo metu, veikia besipučiantys pripučiami elementai ir savo slėgio jėga dangtelius atskiria nuo nepripučiamo pagrindo arba juos suplėšo, leidžiant pripučiamiems elementams plėstis į išorę nuo kaklo, apykalės priekinėje dalyje, nepripučiamo pagrindo ertmėje gali būti išdėstyti suspaustų dujų talpykla, valdomas vožtuvas, vožtuvo valdymo blokas, bent vienas sensorius arba mechaninė pripūtimo aktyvavimo priemonė, maitinimo elementai, o ši nepripučiamo pagrindo dalis su jos ertmėje išdėstytais paminėtomis priemonėmis yra hermetiškai uždengta atskiru dangteliu.

Pagal išradimą siūlomas įrenginys turi T-pavidalo dujų paskirstymo priemonę, kurios vertikalios dalies galas sujungtas su valdomo vožtuvo išėjimo anga, o horizontalios dalies galai tiesiogiai arba per vamzdelius hermetiškai sujungti su pripučiamais elementais, išdėstytais atitinkamai priešingose apykaklės pusėse.

Siūlomas įrenginys turi bent du vamzdelius, kiekvienas kurių prijungtus prie T pavidalo dujų paskirstymo priemonės horizontaliosios dalies atitinkamo galo, tęsiasi per bent du pripučiamus elementus, o vamzdelio dalys, išdėstytos pripučiamo elemento viduje turi išilgai vamzdelio išdėstytas angas, skirtas tolygiai paskirstyti pučiamas į pripučiamą elementą dujas, o kiekvienas iš pripučiamų elementų savo įėjimo angoje turi atbulinį vožtuvą, leidžiantį dujoms į pripučiamą elementą tik įtekėti.

Siūlomame įrenginyje gali būti panaudotas vienas arba keli sensoriai, parinkti iš vandens slėgio sensorių, asmens pulsą matuojančio sensorių, asmens gerklės vibraciją matuojančio sensorių arba jų derinių.

Siūlomame įrenginyje nepripučiamo pagrindo lankstus sujungimas, jungiantis dvi nepripučiamo pagrindo dalis yra vyrio tipo, o jungiamojoje dalyje susidariusį plyšį dengia lankščios ir tamprios medžiagos, geriau gumos, prasikeičiančios plokštelės, o jungties stabilumą palaiko vidiniai kaiščiai, sumontuoti tarp jungiamų dalių.

Siūlomame įrenginyje lankstaus sujungimo ribose yra numatyta lankstymui atspari žarnelė uždėta ant dujas paduodančio vamzdelio ir prispausta prie jo užveržėjais. Siūlomame įrenginyje nepripučiamame pagrinde numatyti teleskopiniai elementai, skirti nepripučiamo pagrindo ilgiui keisti.

Siūlomame įrenginyje suspaustų dujų talpykla yra neatskiriamai susieta su nepripučiamu pagrindu.

Siūlomame įrenginyje nepripučiamas pagrindas gali būti pagamintas iš plastiko, stiklo audinio, anglies pluošto audinio, aramido audinio arba paminėtų medžiagų siūlų juos suspaudžiant ir suformuojant sluoksniuotą nepripučimo pagrindo struktūrą.

Siūlomame įrenginyje dangtelis, dengiantis nepripučiamą pagrindą gali būti pagamintas iš plastiko, kietos gumos, arba tokios pat medžiagos kaip nepripučiamas pagrindas.

Siūlomame įrenginyje pripučiami elementai gali būti pagaminti iš PVC, latekso ar kitos gumos, prie jos priklijuojant ploną apsauginį audinį, saugojantį vidinį sluoksnį nuo pažeidimų.

Siūlomame įrenginyje priekinėje apykaklės dalyje gali būti patalpinta GPS nustatymo sistema su GSM moduliu, skirtu signalui apie prietaiso suveikimą ir lokalizacijos vietą perduoti.

Siūlomame įrenginyje nepripučiamo pagrindo priekinėje dalyje esantys maitinimo elementai gali būti saulės elementai.

IŠRADIMO NAUDINGUMAS

Pagal išradimą pasiūlytas asmeninio gelbėjimo įrenginys, ypač ant kaklo nešiojama apykalė, kurioje nepripučiamas standus pagrindas turi lanko pavidalo skerspjūvį ir atlenkiamas dalis, kurių ertmėje išdėstyti pripučiami elementai yra uždengti

dangteliais, kurie atsiskiria veikiant besipučiantiems elementams, padidina siūlomo įrenginio saugumą ir patikimumą, kadangi lanko pavidalo skerspjuvio standus pagrindas dedamas apie kaklą užtikrina kad pripučiami elementai nesiplės kaklo link ir jo neužspaus, o ant jų uždedamas dangtelis, kuris gali atsiskirti arba suplyšti veikiant besipučiančių elementų slėgio jėgai, papildomai padidina pripučiamų elementų o tuo pačiu ir apykaklės saugumą nuo pažeidimų jos nešiojimo metu. Apykaklės minėtos atlenkiamos dalys turi teleskopinius elementus, kurie sudaro galimybę apykaklę pritaikyti kiekvienam prie kaklo apimties, patogiai ją užsidėti ir nešioti. Apykalės priekinėje dalyje esančios priemonės, skirtos automatiniam pripūtimo įrenginiui paleisti, suveikus bent vienam sensoriui yra hermetiškai uždarytos dangtelio, taip papildomai padidinant apykaklės saugumą. Naudojant pasiūlytą T-pavidalo dujų paskirstymo priemonę, dujos įrenginyje pasiskirsto tolygiau, sumažėja dujų spaudimas apykaklės priekinėje dalyje apsaugant ją nuo pažeidimo dėl per didelio dujų spaudimo. Naudojant prie T-pavidalo dujų paskirstymo priemonės prijungtus pasiūlytus vamzdelius su angomis, išsidėsčiusiomis pripučiamuose elementuose, jie aktyvavimo metu pripučiami greičiau, o dujos pasiskirsto tolygiau, ir tai taip pat padidina apykaklės saugumą. Įrenginyje paminėtos priemonės yra gaminamos iš lengvų medžiagų, todėl ją nešioti yra patogiu.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 - Bendras gelbėjimo įrenginio vaizdas.

Fig. 2 – Gelbėjimo įrenginio detalių išdėstymo variantas

Fig. 3 – Nepripučiamo elemento vaizdas

Fig. 4 - Nepripučiamo elemento vaizdas

Fig. 5 – Nepripučiamo elemento skerspjuvis

Fig. 6 – Teleskopinis elementas

Fig. 7 – Vamzdelių išdėstymas pripučiamuose elementuose

Fig. 8 – Suspaustų pripučiamų elementų vaizdas.

Fig. 9 – Pripučiamų elementų ir nepripučiamo elemento vaizdas aktyvavimo padėtyje.

Fig. 10 – Vamzdelis.

Fig. 11 - Atbulinis vožtuvas.

Fig. 12 - Lankstus sujungimas.

Fig. 13 – Žvynų pavidalo plokštelės.

IŠRADIMO REALIZAVIMO APRAŠYMAS

Asmeninio gelbėjimo įrenginys apima:

- 1 - nepripučiamas pagrindas
- 2 - užsegimas
- 3 - pripučiamas elementas
- 3.1 –pripučiamo elemnto vidinis sluoksnis
- 3.2 – pripučiamo audinio apsauginis audinys
- 3.3 - pripučiamo elemento pagrindas
- 4 - atbulinis vožtuvas
- 5 - dangtelis
- 7- vamzdelis
- 7.1,7.2 – vamzdelio anga
- 8 - gerklės vibracijos sensorius
- 10 - lankstus sujungimas
- 11 - sensorius
- 12 - sensorius
- 13 - sensorių talpinimo ertmė nepripučiamame pagrinde
- 14 - suspaustų dujų talpykla
- 15 - valdymo mygtukas(ai)
- 16 - valdymo blokas
- 18 - sensorius

19 - dujų paleidimo vožtuvas

20 - dujų paskirstymo priemonė

21 - pripučiamos priemonės fiksavimo elementas

22 - pripučiamos priemonės fiksavimo elementas

24 – teleskopiniai elementai

24.1, 24.2 – sunertos teleskopinių elementų dalys

Aprašomas gelbėjimo įrenginys yra skirtas nuolatiniam nešiojimui kaip apykaklė arba papuošalas asmenims esantiems prie vandens, ypač asmenims, kurie nemoka plaukti. Asmeniui įkritus į vandenį įrenginys pripučia pripučiamus elementus 3 ir iškelia skęstantįjį į vandens paviršių, o nepripučiamas pagrindas 1 aplink kaklą saugo nuo kvėpavimo takų užspaudimo. Įrenginyje yra numatyta mechaninė aktyvavimo priemonė 15, pavyzdžiui valdymo mygtukas 15, suteikianti galimybę įrenginį aktyvuoti rankiniu būdu, jei vandenyje asmeniui reikia pagalbos, pvz dėl mėšlungio (raumenų spazmai), dėl pervargimo ar kai kyla pavojus nuskęsti. Taip pat yra numatyti sensoriai (8, 11, 12, 18), matuojantys vandens slėgį ir/arba identifikuojantys asmens gyvybinius parametrus.

Įrenginio nepripučiamas pagrindas 1 yra pagamintas iš plastiko, stiklo audinio, anglies pluošto audinio, aramido audinio arba paminėtų medžiagų siūlų juos suspaudžiant ir suformuojant sluoksniuotą nepripučiamo pagrindo struktūrą, yra ovalios formos su išlinkimu, skirtu ergonomiškam prisitaikymui, skirtu apeiti trapecinius pečių raumenis ir turi lanko pavidalo skerspjūvį, suformuojantį atvirą erdvę, kurioje išdėstyti pripučiami elementai 3.

Įrenginio nepripučiamas pagrindas 1 yra uždengtas dangteliu 5, kuris sudarytas iš dangtelių 5.1, 5.2, 5.3, kurie yra pagaminti iš plastiko, kietos gumos, arba tokios pat medžiagos kaip nepripučiamas pagrindas ir yra atsparūs vandeniui ir aplinkai. Po nepripučiamo pagrindo atlenkiamų dalių dangteliais (5.1, 5.2) yra supakuoti pripučiami elementai 3. Dangtelius (5.1, 5.2) įrenginio aktyvavimo metu veikia besipučiantys elementai 3 ir savo slėgio jėga dangtelius (5.1, 5.2) atskiria nuo

nepripučiamo pagrindo 1 arba juos suplėšo, leidžiant pripučiamiems elementams 3 plėstis į išorę nuo kaklo. Nepripučiamo pagrindo 1 skersmuo ties pripučiamais elementais 3 yra nuo 15 mm iki 40 mm. Nepripučiamo elemento 1 skersmuo plačiausioje priekinėje apykaklės dalyje, kurioje išdėstytas valdymo blokas 16 ir bent vienas sensorius (11, 12), diametras yra nuo 20 iki 70 mm. Nepripučiamas pagrindas yra standus ir jame yra suformuotos duobutės, angos ir grioveliai visų detalių integravimui.

Nepripučiamo pagrindo nugarinėje dalyje yra užsegimas 2. Du lankstūs vyrių tipo nepripučiamo pagrindo sujungimai 10 suteikia galimybę kairę ir dešinę įrenginio dalis atlenkti ir lengvai užsidėti įrenginį ant kaklo. Vyrių tipo sujungimo 10 vietose nepripučiamas pagrindas 1 atsilenkia ir kartu išlaiko tvirtumą ir stabilumą. Vyrų tipo sujungimą 10 uždengia prasikeičiančios apatinė 10.3 ir išorinė plokštelės 10.3, pagamintos iš lanksčios gumos ar panašios medžiagos, ant viršutinės plokštelės 10.3 pritvirtintos žuvies žvynų pavidalo plokštelės 10.1, kurios judėdamos viena su kita prasikeičia. Sujungimo stabilumą palaiko vidiniai kaiščiai 10.4, o paslankumas vyksta per ašį 10.6, kuri eina per nepripučiamo pagrindo 1 dalis 10.5, atskirtas sujungimu 10.

Kaklo angos, kurią suformuoja įrenginio nepripučiamas pagrindas 1, skersmuo ir nepripučiamo pagrindo ilgis yra keičiamas teleskopinių elementų 24 pagalba, kurie yra sudaryti iš lanko pavidalo skerspjūvio mažėjimo tvarka sunertų elementų dalių (24.1, 24.2), ir kur vieno elemento dalies ilgis gali būti nuo 25 iki 70 mm, o skersmuo nuo 20 iki 60 mm.

Įrenginio pripučiamus elementus 3 sudaro plona tvirta orui ir vandeniui atspari tuščiavidurė pagalvė 3, kuri gali būti sulankstyta ir supakuota į nepripučiamą pagrindą. Tokių pripučiamų elementų 3 numatyta nuo 4 iki 8 ir daugiau. Pripučiami elementai 3 gaminamas iš PVC, latekso ar kitos gumos, prie jos priklijuojant ploną apsauginį audinį 3.2, tokį kaip sintetinis šilkas, saugojantį vidinį sluoksnį 3.1 nuo pažeidimų, ir kuris leistų pripučiamam elementui dėl mažos trinties lengvai išsiskleisti ir išeiti iš nepripučiamo pagrindo 1 ertmės. Kiekvienas pripučiamas elementas 3 turi

lanko pavidalo, identiško nepripučiamo pagrindo vidinei daliai, pagrindą 3.3, pagamintą iš nelankstaus polimero, kuris leidžia pripučiamą elementą 3 įtvirtinti į nepripučiamo pagrindo 1 ertmę, pripučiamo elemento pagrindas 3.3 tvirtinasi korpuse fiksavimo elementais (21, 22). Šie fiksavimo elementai (21, 22) taip pat fiksuoja įrenginio dangtelį 5 prie standaus nepripučiamo pagrindo 1. Pripučiamas elementas 3 yra supakuotas į nepripučiamo pagrindo 1 vidinę ertmę, jį sulankstant bangomis ant tvirto pagrindo 3.3, o dujų srauto padavimo vamzdelis 7 išdėstyta vidinėje pripučiamo elemento 3 dalyje.

Pripučiamo elemento 3 pagrindo galuose yra angos orui patekti ir išeiti, įėjimo angose yra numatytas atbulinis vožtuvas 4, leidžiantis dujoms į pripučiamą elementą 3 tik įtekėti. Atbuliniai vožtuvai 4 montuojami visų pripučiamų elementų 3 įėjimo angose. Vožtuvas 4 turi dujų patekimo dalį 4.1 ir dujų išėjimo dalį 4.3. Dujos tekėdamos atidaro vožtuvo liežuvį 4.4, suspausdamas spyruoklę 4.5. Sumažėjus dujų tėkmės greičiui ir slėgiui, liežuvis grįžta į liežuvio matmenis atitinkančią zoną 4.2 ir uždaro angą neleisdamas dujoms plūsti atgal.

Dujų srauto vamzdelis 7 yra skirtas suspaustoms dujoms iš dujų talpyklos 14 paduoti į pripučiamus elementus 3 per dujų paleidimo vožtuvą 19. Vamzdelis 7 gaminamas iš metalo, plastiko, stiklo pluošto, anglies pluošto ar kitų kompozitų, turinčių savybes atlaikyti slėgį. Vamzdelis 7 turi išilgai išdėstyta oro išėjimo angas 7.1 tik pripučiamo elemento 3 viduje, o iki pripučiamo elemento vamzdelis 7 yra vientisas. Vamzdelių angų skersmuo yra nuo 1 iki 3 mm. Vamzdelio 7 vidinis skersmuo gali būti nuo 2 iki 5 mm. Vamzdelio 7 sienelės storis yra ne didesnis kaip 2 mm. Vamzdelis 7 atitinka nepripučiamo pagrindo 1 lenkimo parametrus ir jo pavidalas gali būti keičiamas atitinkamai keičiant nepripučiamo pagrindo parametrus. Lankstaus sujungimo 10 ribose and dujas paduodančio vamzdelio 7 yra numatyta lankstymui atspari žarnelė, prispausta su užveržėjais.

Suspaustų dujų talpykla 14 yra metalo balionėlis arba talpykla, kuri yra neatskiriamai susieta su nepripučiamu pagrindu 1. Suspaustų dujų talpyklos 14 gale numatytas

dujų paleidimo vožtuvas 19, o vožtuvo 19 išėjimo anga sujungta su T-pavidalo dujų paskirstymo priemonės 20 vertikalios dalies galu. T-pavidalo dujų paskirstymo priemonės 20 horizontalios dalies galai tiesiogiai arba per vamzdelius 7 hermetiškai sujungti su pripučiamais elementais 3, išdėstytais atitinkamai priešingose nepripučiamo pagrindo 1 pusėse.

Valdymo blokas 16, skirtas įrenginio veikimui užtikrinti ir jį valdyti, yra sujungtas su vandens sensoriumi (11, 12) ir /arba gyvybinės veiklos sensoriais (18, 8) arba valdymo mygtuku 15. Valdymo blokas 16 yra išdėstytas priekinėje vidinėje įrenginio dalyje, o energijos šaltinis įrenginiui yra patalpintas šalia užsegimo arba ant dangtelio 5.3 priekinėje apykaklės dalyje. Valdymo bloke 16 yra patalpinta įrenginio valdymo elektrinė schema, kuri atlieka sensorių (8,11,12,18) valdymo funkcijas. Taip pat priekinėje įrenginio dalyje kartu su valdymo bloku 16 yra įmontuotas GPS modulis bei GSM modulis, kuris siųstų signalą į prižiūrintojo asmens mobilųjį įrenginį ir gali informuoti, kada įrenginys suveikė ir turi galimybę perduoti jo lokalizacijos vietą.

Valdymo blokas 16 gali būti valdomas mechaniškai paleidžiamu mygtuku 15, įtaisytu priekinėje įrenginio dalyje. Valdymo mygtuku 15 galima aktyvuoti įrenginį bet kuriuo metu arba atšaukti gelbėjimo funkciją, kai ji nėra būtina.

Įrenginys gali būti aktyvuojamas vandens slėgio sensoriumi (11,12), asmens pulsą matuojančiu sensoriumi 18, asmens gerklės vibraciją matuojančiu sensoriumi 8. Vandens slėgio sensorius (11,12) reaguoja į padidėjusį slėgį, esant tam tikram gyliui, ir duoda signalą valdymo blokui 16 aktyvuoti įrenginį. Jei yra aktyvuojamas bent vienas sensorius, reaguoja valdymo blokas 16 ir yra aktyvuojamas pripučiamų elementų 3 pripūtimas.

Gyvybinės veiklos sensoriai 18, matuojantys pulsą asmens kaklo srityje, yra kairėje ir dešinėje įrenginio pusėje tose dalyse, kurios turi tiesioginį kontaktą su kaklo sritimi ir asmens miego arterija. Asmens pulsą matuojantis sensorius gali būti komplektuojamas ant riešo kaip apyrankė, kuri perduoda signalą valdymo blokui 16 apie pulsą. Sutrikus pulsui, įrenginys garsiniu signalu informuoja apie pripučiančių

elementų 3 aktyvavimą ir po to aktyvuoja įrenginį, o aktyvavimą galima sustabdyti valdymo mygtuku 15.

Asmens gerklės vibravimą matuojantis sensorius 8 yra įrenginio priekinės dalies ertmėje ir matuoja vibraciją asmens kaklo srityje. Asmeniui skęstant ir sprinstant vandeniui, vibracija būna labai stipri, todėl sensorius 8, aptikęs tokią žmogaus būseną, duoda trumpą garsinį signalą ir po to aktyvuoja įrenginį. Minėta funkcija leidžia sustabdyti įrenginį nuo aktyvavimo naudojant valdymo mygtuką 15, kai skendimo pavojaus nėra.

Ant nepripučiamo pagrindo 1 priekinės dalies dangtelio 5.3 yra sumontuoti maitinimo elementai, ypač saulės elementai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Asmeninis gelbėjimo įrenginys, skirtas skęstantiesiems gelbėti, ypač ant kaklo nešiojama apykaklė, apimanti:

- pripučiamus elementus,
- nepripučiamą pagrindą, suformuojantį angą kaklui ir ribojantį pripučiamų elementų plėtimąsi kaklo link,
- apykaklės nepripučiamo pagrindo užsegimą,
- bent vieną suspaustų dujų talpyklą,
- automatinį pripūtimo įrenginį, turintį bent vieną valdomą vožtuvą, per kurį suspaustų dujų talpykla yra susieta su pripučiamu/ais elementu/ais,
- vožtuvo valdymo bloką, sujungtą su bent vienu sensoriumi arba mechanine pripūtimo aktyvavimo priemone, kurio išėjimo signalas atidaro vožtuvą ir automatiškai įsijungia pripučiamų elementų pripūtimas,
- maitinimo elementus,

besiskiriantis tuo,

kad nepripučiamas pagrindas yra iš standžios medžiagos, turi bent du lanksčius sujungimus, išdėstytus nuo minėto susegimo priešingose apykaklės pusėse, suformuojant nepripučiamo pagrindo į išorę atlenkiamas dalis, skirtas apykaklei ant kaklo uždėti, kur

nepripučiamas pagrindas turi lanko pavidalo skerspjūvį, suformuojantį į apykaklės išorę atvirą ertmę, o apykaklės kiekvienoje atlenkiamoje dalyje minėtoje ertmėje išdėstyti bent du pripučiami elementai bei šios dalys uždengtos dangteliais, kuriuos, apykaklės aktyvavimo metu, veikia besipučiantys pripučiami elementai ir savo slėgio jėga dangtelius atskiria nuo nepripučiamo pagrindo arba juos suplėšo, leidžiant pripučiamiems elementams plėstis į išorę nuo kaklo,

apykaklės priekinėje dalyje, nepripučiamo pagrindo ertmėje gali būti išdėstyti suspaustų dujų talpykla, valdomas vožtuvas, vožtuvo valdymo blokas, bent vienas sensorius arba mechaninė pripūtimo aktyvavimo priemonė, maitinimo elementai, o ši nepripučiamo pagrindo priekinė dalis su jos ertmėje išdėstytomis paminėtomis priemonėmis yra hermetiškai uždengta atskiru dangteliu.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi T-pavidalo dujų paskirstymo priemonę, kurios vertikalios dalies galas sujungtas su valdomo vožtuvo išėjimo anga, o horizontalios dalies galai tiesiogiai arba per vamzdelius hermetiškai sujungti su pripučiamais elementais, išdėstytais atitinkamai priešingose apykaklės pusėse.
3. Įrenginys pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi bent du vamzdelius, kiekvienas kurių prijungtus prie T pavidalo dujų paskirstymo priemonės horizontaliosios dalies atitinkamo galo, ir kurių kiekvienas tęsiasi per bent du pripučiamus elementus, kur vamzdelis hermetiškai įeina ir išeina iš pripučiamo elemento, o vamzdelio dalys, išdėstytos pripučiamo elemento viduje turi išilgai vamzdelio išdėstytas angas, skirtas tolygiai paskirstyti pučiamas į pripučiamą elementą dujas.
4. Įrenginys pagal bet kurį 1-3 punktą, besiskiriantis tuo, kad kiekvienas iš pripučiamų elementų savo įėjimo angoje turi atbulinį vožtuvą, leidžiantį dujoms į pripučiamą elementą tik įtekėti.
5. Įrenginys pagal bet kurį 1-4 punktą, besiskiriantis tuo, kad gali būti panaudotas vienas arba keli sensoriai ar jų deriniai parinkti iš vandens slėgio sensorių, asmens pulsą matuojančio sensorių, asmens gerklės vibraciją matuojančio sensorių.
6. Įrenginys pagal bet kurį 1-5 punktą, besiskiriantis tuo, kad nepripučiamo pagrindo lankstus sujungimas, jungiantis dvi nepripučiamo pagrindo dalis yra vyrio tipo, o jungiamojoje dalyje susidariusį plyšį dengia lankščios ir tamprios medžiagos, geriau gumos, prasikeičiančios plokštelės, o jungties stabilumą palaiko vidiniai kaiščiai, sumontuoti tarp jungiamų dalių.
7. Įrenginys pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad lankstaus sujungimo ribose yra numatyta lankstymui atspari žarnelė, uždėta ant dujas paduodančio vamzdelio ir prie jo prispausta užveržėjais.

8. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad nepripučiame pagrinde numatyti teleskopiniai elementai, skirti nepripučiamo pagrindo ilgiui keisti.
9. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad suspaustų dujų talpykla yra neatskiriama susieta su nepripučiamu pagrindu.
10. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad nepripučiamas pagrindas gali būti pagamintas iš plastiko, stiklo audinio, anglies pluošto audinio, aramido audinio arba paminėtų medžiagų siūlų juos suspaudžiant ir suformuojant sluoksniuotą nepripučiamo pagrindo struktūrą.
11. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad dangtelis, dengiantis nepripučiamą pagrindą gali būti pagamintas iš plastiko, kietos gumos, arba tokios pat medžiagos kaip nepripučiamas pagrindas.
12. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad pripučiami elementai gali būti pagaminti iš PVC, latekso ar kitos gumos, prie jos priklijuojant ploną apsauginį audinį, saugojantį vidinį sluoksnį nuo pažeidimų.
13. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad priekinėje apykaklės dalyje gali būti patalpinta GPS nustatymo sistema su GSM modulių, skirtu signalui apie įrenginio suveikimą ir lokalizacijos vietą perduoti.
14. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad nepripučiamo pagrindo priekinėje dalyje esantys maitinimo elementai gali būti saulės elementai.

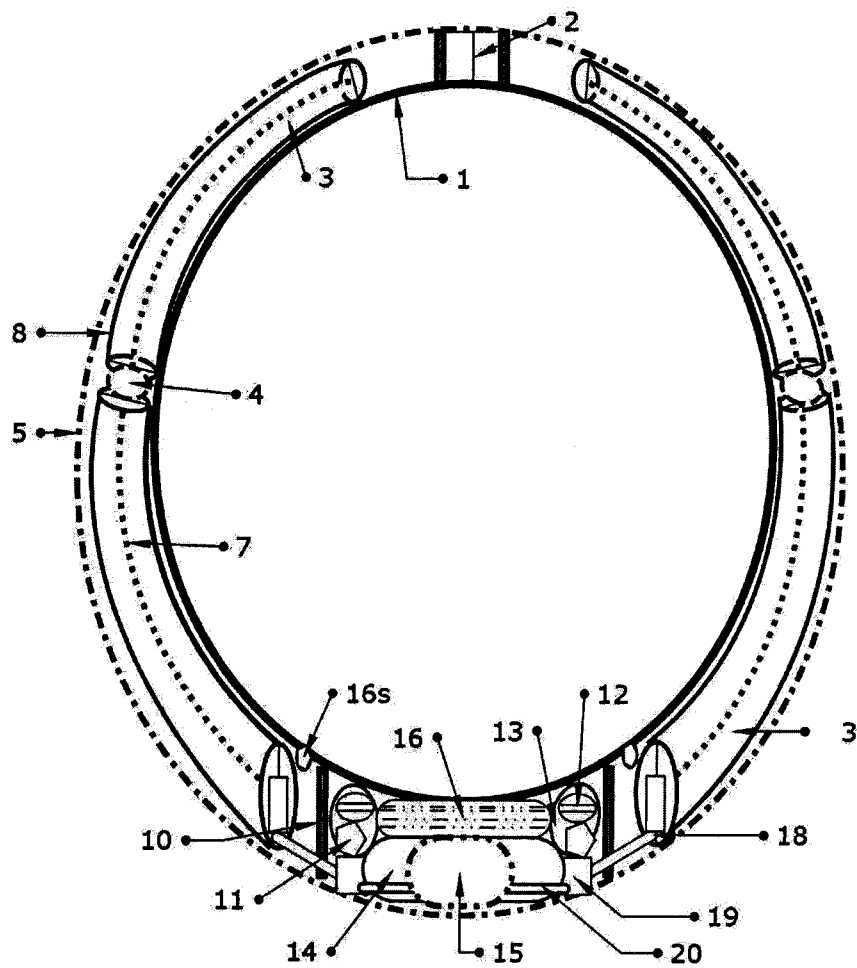


Fig. 1

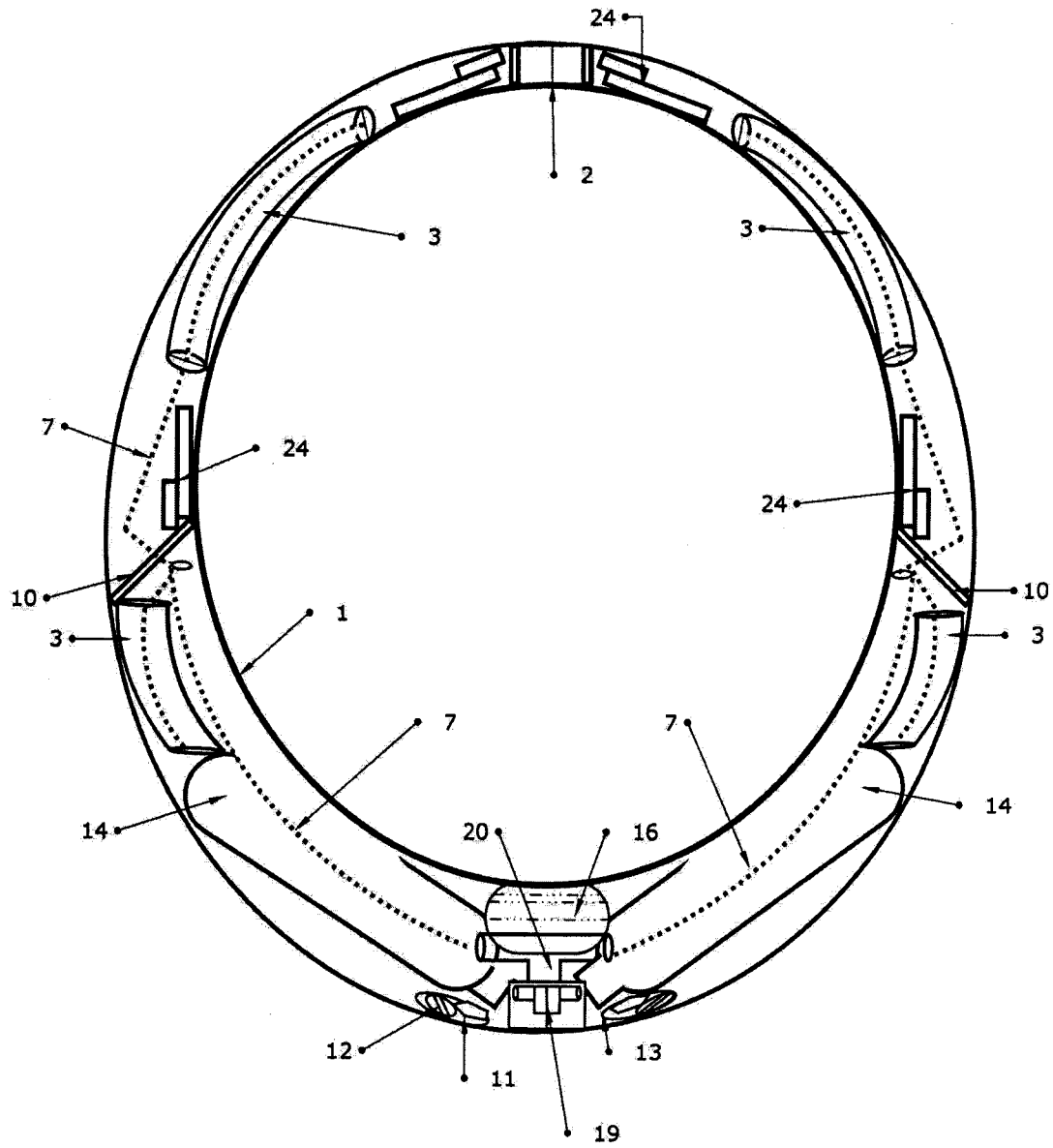


Fig. 2

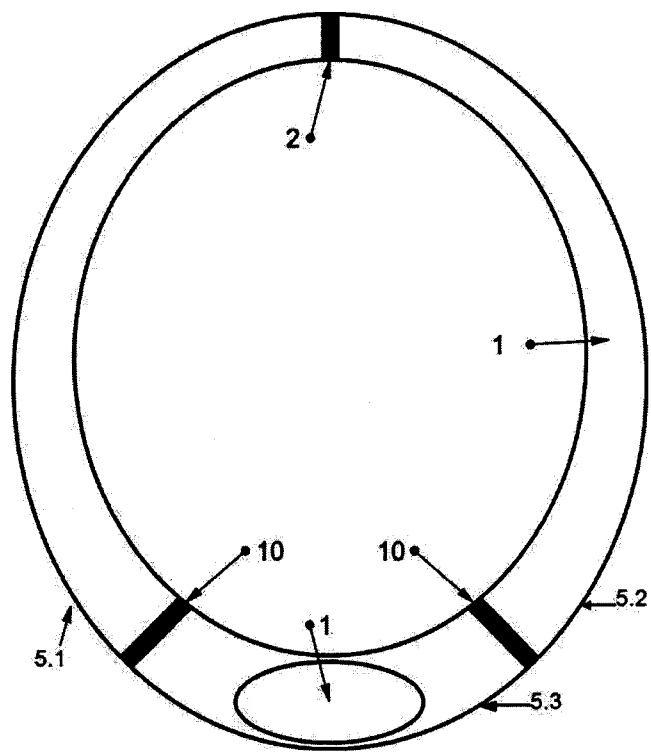


Fig. 3

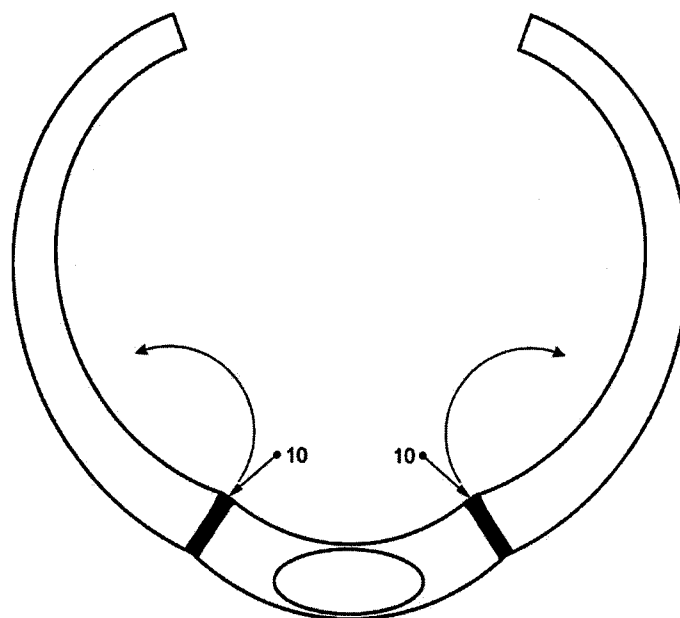


Fig. 4

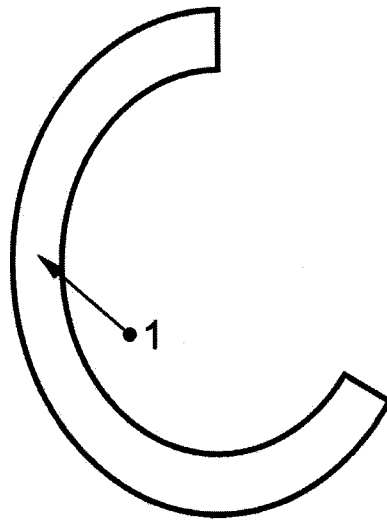


Fig. 5

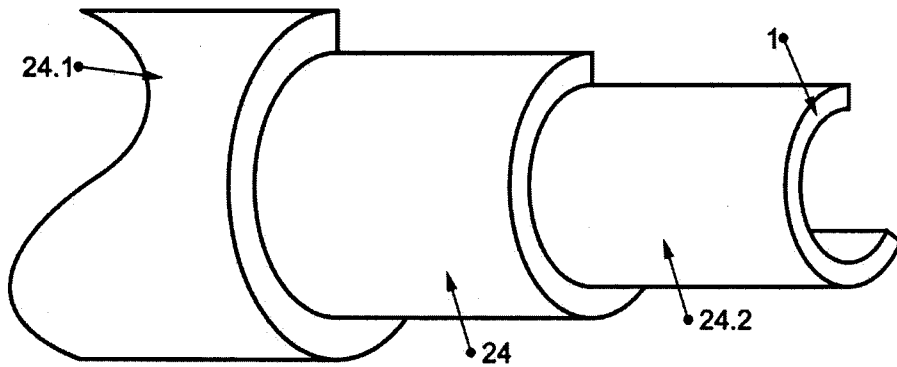


Fig. 6

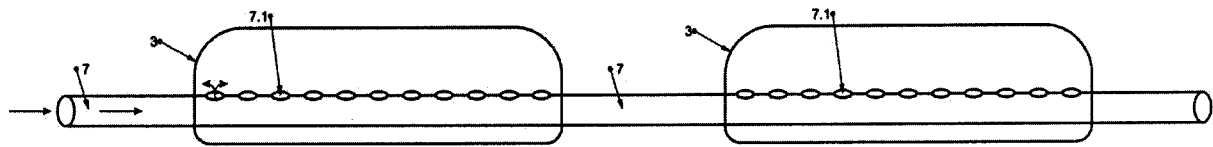


Fig. 7

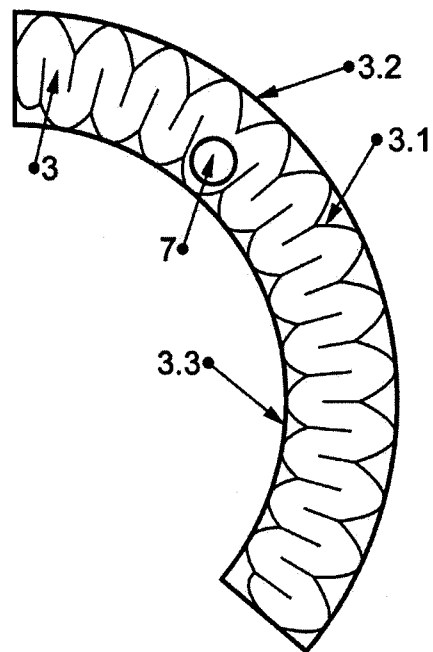


Fig. 8

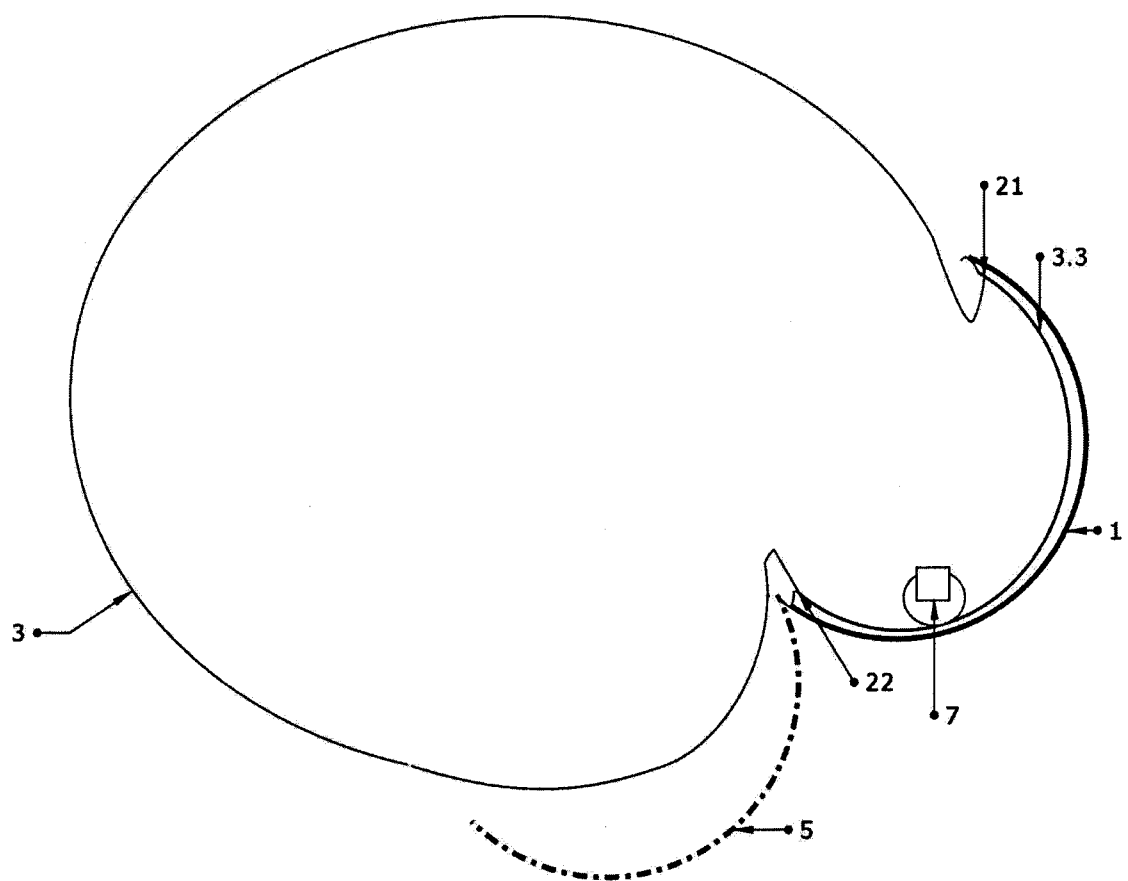


Fig. 9

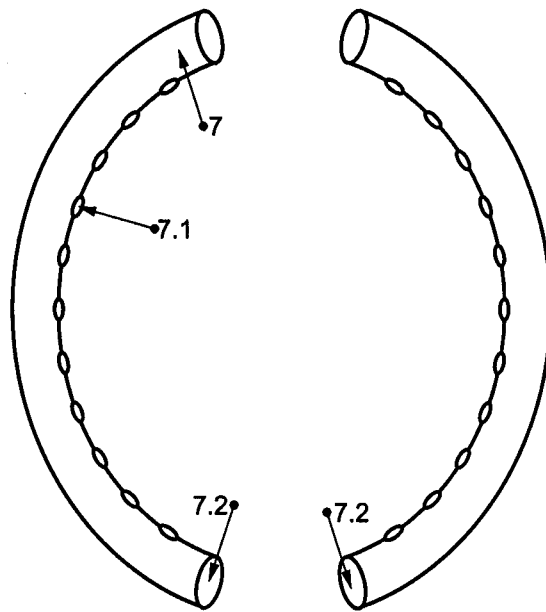


Fig. 10

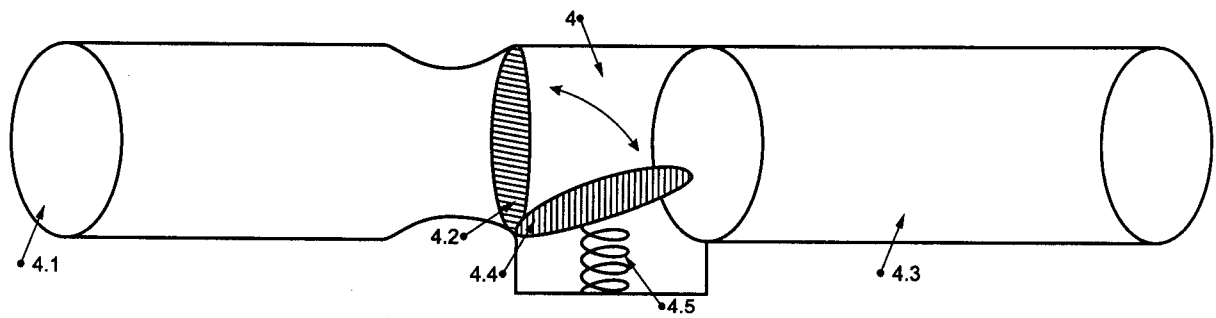


Fig. 11

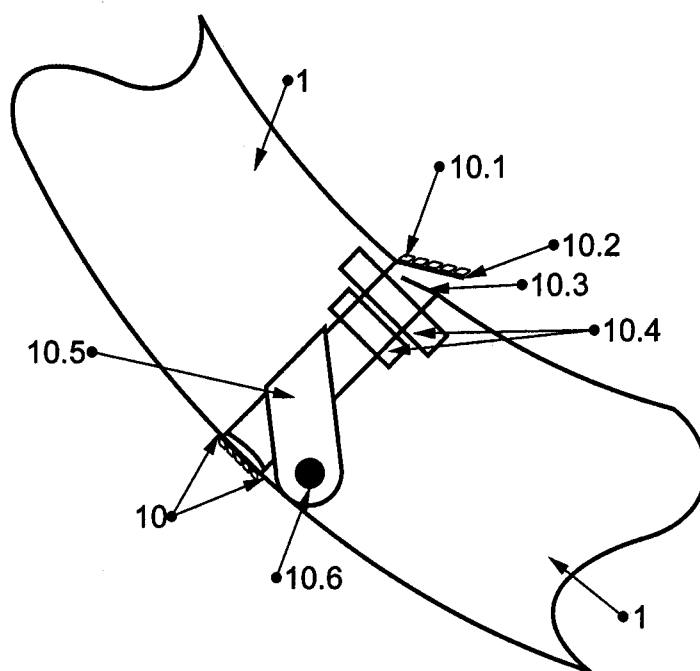


Fig. 12

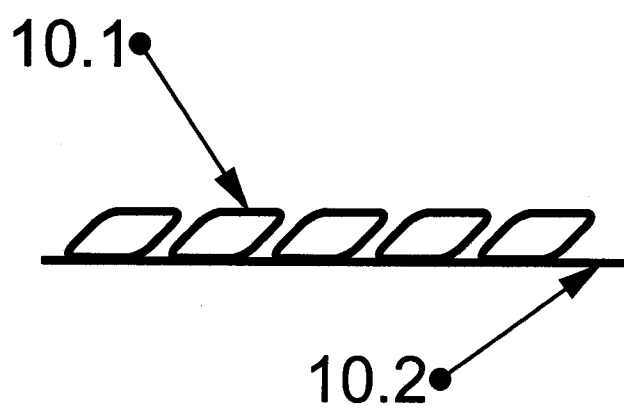


Fig. 13