

(19)



(10) **LT 5081 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5081** (51) Int. Cl.⁷: **A61F 5/08**
- (21) Paraiškos numeris: **2003 028**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2003 04 07**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 10 27**
- (45) Patento paskelbimo data: **2003 12 29**
- (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: —
- (72) Išradėjas:
Egidijus KONTAUTAS, LT
Kazys Vytautas AMBROZAITIS, LT
Romas Jonas KALESINSKAS, LT
Bronius ŠPAKAUSKAS, LT
Andrei PIJADIN, LT
- (73) Patento savininkas:
A. Astrausko firma „PIRMASIS ŽINGSNIS“, Vytauto pr. 37b, LT-3000 Kaunas, LT
- (74) Patentinis patikėtinis:
Aldona PACEVIČIENĖ, A. Mickevičiaus g. 29-6, LT-3000 Kaunas, LT

- (54) Pavadinimas:
Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys
- (57) Referatas:

Išradimas priklauso medicinos technikos sričiai ir gali būti naudojamas gydant nestabilius stuburo kaklinės dalies sužalojimus, atlikti uždarą fragmentų repoziciją ir fiksaciją ir taip atstatyti stuburo kaklinės dalies ašį. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys, sudarytas iš liemenės, žiedo ir jungiančiosios sistemos, žiedas susideda iš dviejų pusžiedžių, sujungtų sraigtais, o užpakalinio pusžiedžio viduryje turi puslankio formos vertikalią išlinkimą. Be to, žiedas pusžiedžių sujungimo srityje turi apvalias angas su sriegiais, išgręžtas 5 mm atstumu viena nuo kitos, ir nepozicinės - fiksavimo sistemos pagalba sujungtas su liemene. Nepozicinė - fiksavimo sistema sudaryta iš vertikalaus ir skersinio pozicionavimo strypų, tvirtinimo kronšteinų pagalba sujungtų su žiedo vertikalaus pozicionavimo strypais su įsriegtu per visą jų ilgį sriegiu. Liemenė priekinėje ir užpakalinėje dalyje turi tvirtinimo plokšteles, prie kurių pritvirtinti vertikalaus pozicionavimo strypai. Ji pagaminta iš polietileno audinio ir viršutinėje dalyje turi dvi petnešas, sutvirtintas diržu su sagtimis.

Išradimas priskirtinas medicininės technikos sričiai ir gali būti naudojamas gydant nestabilius stuburo kaklinės dalies sužalojimus, atlikti uždara fragmentų repoziciją ir fiksaciją ir taip atstatyti stuburo kaklinės dalies ašį.

Žinomas kaklo tempimo ir fiksavimo įrenginys, kuris susideda iš vientiso apskritimo formos žiedo, liemenės ir juos jungiančių strypų sistemos, palaikančios žiedą reikiamoje padėtyje ir fiksuojančios stuburo kaklinę dalį (žr. tarptautinį patentą US 5062415 A, 1991, Int. Cl. A 61 5/08).

Šio įrenginio trūkumas – sunku išlaikyti stuburo kaklinės dalies stabilumą, nes nepakanka fiksacijos taškų, todėl galimi fleksiniai, ekstenziniai judesiai, kas lėtina gijimo procesą ar gali įvykti antrinės dislokacijos.

Artimiausiais pateiktam išradimui yra kaklo tempimo įrenginys, turintis liemenę, žiedą, tvirtai apspaudžiantį paciento galvą, atraminių strypų sistemą, jungiančią žiedą su liemene, taip pat reguliuojamą detalę, jungiančią žiedą su atraminių strypų sistema, kurios pagalba galima reguliuoti tempimo jėgą (žr. tarptautinį patentą US 5195947 A, 1993, Int. Cl. A 61 F 5/08).

Šio įrenginio trūkumas tame, kad sunku išlaikyti stuburo kaklinę dalį stabilioje padėtyje, kadangi nepavyksta simetriškai fiksuoti atskirų mazgų, dėl to neišvengiama papildomų stuburo kaklinės dalies judesių ir gali būti pažeistos nugaros smegenys.

Šio išradimo tikslas – sukurti stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginį, užtikrinantį tinkamą stuburo kaklinės dalies fragmentų fiksavimą ir palengvinantį jų repoziciją, sumažinantį papildomų manipuliacijų, kurios gali pažeisti nugaros smegenis, kiekį ir pritaikytą naudoti operacijos metu.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginyje, sudarytame iš liemenės, žiedo ir jungiančiosios sistemos, žiedas susideda iš dviejų pusžiedžių, sujungtų sraigtais, o užpakalinio pusžiedžio viduryje turi puslankio formos vertikalų išlinkimą. Be to, žiedas pusžiedžių sujungimo srityje turi apvalias angas su sriegiais, išgręžtas 5 mm atstumu viena nuo kitos, ir repozicinės – fiksavimo sistemos pagalba sujungtas su liemene.

Repozicinė – fiksavimo sistema sudaryta iš vertikalaus ir skersinio pozicionavimo strypų, tvirtinimo kronšteinų pagalba sujungtų su žiedo vertikalaus pozicionavimo strypais su įsriegtu per visą jų ilgį sriegiu. Liemenė priekinėje ir užpakalinėje dalyje turi tvirtinimo plokštelę, prie kurios pritvirtinti vertikalaus pozicionavimo strypai. Ji pagaminta iš polietileninio audinio ir viršutinėje dalyje turi dvi petnešas, sutvirtintas diržu su sagtimi.

Išradimo esmė pavaizduota brėžiniuose, kur fig. 1 pavaizduotas bendras fiksavimo įrenginio vaizdas, o fig. 2 - žiedo vaizdas iš viršaus.

Siūlomas stuburo kaklinės dalies ašies atstatymo ir fiksavimo įrenginys, pavaizduotas fig.1, susideda iš žiedo 1, kuris repozicinės – fiksacinės sistemos pagalba sujungtas su liemene 2. Repozicinė - fiksacinė sistema sudaryta iš keturių vertikalaus pozicionavimo strypų 3, iš kurių du ilgi ir du trumpi. Ilgieji strypai 3 montuojami kairėje įrenginio pusėje, o trumpieji strypai 3 – dešinėje (žiūrint iš priekio). Vertikalaus pozicionavimo strypai 3 turi tvirtinimo sritį 4, kuri sraigtu ir veržle sujungta su vertikalaus pozicionavimo strypo tvirtinimo prie liemenės kronšteinu 5. Kronšteinas 5 sujungtas sraigtu su prie liemenės 2 pritvirtinta tvirtinimo plokštele 6. Tvirtinimo plokštelės 6 yra dvi – viena priekinėje, kita užpakalinėje liemenės 2 dalyje. Prie vertikalaus pozicionavimo strypų 3 skersinio pozicionavimo strypo tvirtinimo kronšteinais 7 pritvirtinti du skersinio pozicionavimo strypai 8, vienas prie kairėje, kitas – prie dešinėje įrenginio pusėje esančių vertikalaus pozicionavimo strypų 3. Prie skersinio pozicionavimo strypo 8, esančio dešinėje įrenginio pusėje, skersinio tvirtinimo kronšteino 9 pagalba fiksuojamas žiedo 1 ilgasis vertikalaus pozicionavimo strypas 10, turintis sriegį per visą savo ilgį iki fiksacinės srities skersinio tvirtinimo kronšteino 11, kurio viena dalis sujungta su strypu 10. Analogiškai, prie kairėje įrenginio pusėje esančio skersinio pozicionavimo strypo 8 fiksuojamas trumpasis žiedo 1 vertikalaus pozicionavimo strypas 10. Prie strypų 10 žiedo 1 skersinės padėties fiksavimo kronšteinais 11 pritvirtintas žiedas 1. Žiedo 1 skersinės padėties fiksavimo kronšteinas 11, esantis dešinėje įrenginio pusėje, sudarytas iš dviejų tarpusavyje nesujungtų dalių, o kronšteinas 11, esantis kairėje pusėje – vientisas.

Liemenė 2 pagaminta iš nešlampančio, atsparaus, polietileninio audinio. Jos specifinė forma leidžia fiksuoti paciento krūtinę – dviem petnešomis fiksuojama viršutinė liemenės 2 dalis, o šoniniai fiksatoriai neleidžia pasislinkti į šonus. Liemenės 2 priekyje esanti išpjova netrukdo pacientui laisvai kvėpuoti. Liemenės 2 viduje pritvirtintas natūralaus kailio pamušalas, o petnešos sutvirtinamos diržais su sagtimis.

Žiedas 1, pavaizduotas fig. 2, susideda iš dviejų pusžiedžių : priekinio ir užpakalinio, kurie sujungti dviem sraigtais ir skersinės padėties fiksavimo kronšteinais 11. Pusžiedžių sujungimo srityje kas 5 mm išgręžtos šešios angos tvirtinimo sraigtui ir žiedo 1 skersinio pozicionavimo kronšteinui, kurių pagalba galima keisti žiedo 1 skersmenį, pritaikant jį kiekvienam pacientui. Žiedo 1 užpakalinės dalies viduryje yra puslankio formos vertikalus išlenkimas 14 tam, kad nebūtų dirginamas pakaušis ligoniui gulint. Priekiniame ir užpakaliniame žiedo 1 pusžiedžiuose išgręžta po dvi angas su sriegiais 15 ligonio kaukolės pozicionavimo sraigtams 13.

Įrenginys veikia taip:

Pacientui uždedama liemenė 2, jis paguldomas ant operacinio stalo aukštiekninkas taip, kad viršugalvis būtų lengvai pasiekiamas iš visų pusių. Pristumiamas telerentgenas ir atliekama šoninė kaklo rentgenograma. Antiseptiniais tirpalais paruošiamas operacinis laukas. Žiedo 1 skersmuo nustatomas pagal paciento galvos apimtį taip, kad būtų nuo kaukolės skliauto kaulų nutolęs per 3cm. Iš sterilios medžiagos padaromas volelis, leidžiantis kontroliuoti atstumą tarp žiedo 1 ir kaukolės skliauto kaulų. Žiedas 1 uždedamas aplink kaukolę ir nuskausminamos numatomos sraigtų 13 įsukimo vietos. Du sraigčiai 13 įsukami kaktikaulio srityje (lateraliau vidurinės linijos) ir du sraigčiai 13 - maždaug 1 cm aukščiau virš ausies kaušelio bei 1 cm už jo. Liemenės 2 kairėje pusėje fiksuojami du trumpieji vertikalaus pozicionavimo strypai 3, turintys tvirtinimo sritis 4, kurios tvirtinamos prie liemenės 2 kronšteinais 5, prisukant juos sraigtais prie tvirtinimo plokštelių 6, esančių priekinėje ir užpakalinėje liemenės 2 dalyje. Analogiškai fiksuojami ir ilgieji vertikalaus pozicionavimo strypai 3. Visi keturi vertikalaus pozicionavimo strypai 3 kronšteinais 7

sujungiami su skersinio pozicionavimo strypais 8, ant kurių skersinio tvirtinimo kronšteinų 9 pagalba tvirtinami žiedo 1 vertikalaus pozicionavimo strypai su sriegiais 10. Ant vertikalaus pozicionavimo strypo 10 užsukama žiedo 1 vertikalaus padėties fiksavimo veržlės 12 ir užmaunamas žiedas 1, prie kurio pritvirtinti jo skersinės padėties fiksavimo kronšteinai 11. Užfiksavus tvirtinimo kronšteinus 5,7,9 ir 10, fiksuojama stuburo kaklinė dalis neutralioje padėtyje ir atliekamas tempimas pagal išilginę ašį, panaudojant žiedo 1 vertikalaus padėties fiksavimo veržlės 12, o po to atliekama kontrolinė rentgenograma.

Atpalaidavus vertikalaus pozicionavimo strypo 3 skersinio tvirtinimo kronšteinus 9, koreguojama stuburo kaklinės dalies ašis transversalinėje plokštumoje.

Atpalaidavus skersinio pozicionavimo strypo 8 tvirtinimo kronšteinus 7 dešinėje pusėje (žiūrint iš paciento galvūgalio) ir žiedo 1 skersinės padėties fiksavimo kronšteiną 11 kairėje pusėje, koreguojama stuburo kaklinės dalies ašis sagitalinėje plokštumoje, o atpalaiduojant vertikalaus pozicionavimo sraigto 10 skersinio tvirtinimo kronšteiną 9 dešinėje pusėje ir žiedo 1 skersinės padėties fiksavimo kronšteiną 11 kairėje, išgaunamas rotacinis judesys. Po kiekvienos manipuliacijos atliekamos kontrolinės rentgenogramos. Atlikus repoziciją ir esant gerai kaulinių fragmentų padėčiai, užveržiami sraigčiai ir patikrinamas fiksacinės sistemos stabilumas..

Sukurtas įrenginys, lyginant su prototipu, turi šiuos privalumus:

- žiedo konstrukcija leidžia reguliuoti jo skersmenį pagal paciento galvą, todėl nereikalingi papildomi, įvairaus skersmens žiedai.
- žiedo vertikalaus pozicionavimo strypu fiksuojama stuburo kaklinės dalies ašis, dėl to išvengiama papildomų judesių repozicijos metu – mažiau traumuojamos nugaros smegenys.
- įrenginio pagalba galima lengvai atlikti kaulinių fragmentų atstatymą įvairiomis kryptimis ir kampais.
- siūlomą įrenginį galima panaudoti operacijos metu, atliekant priekinę stuburo kaklinės dalies fiksaciją.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys, sudarytas iš liemenės, žiedo ir jungiančiosios sistemos, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad žiedas susideda iš dviejų pusžiedžių, sujungtų sraigtais, be to, užpakalinio pusžiedžio viduryje turi puslankio formos vertikalų išlinkimą.
2. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad žiedas repozicinės – fiksavimo sistemos pagalba sujungtas su liemene.
3. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad žiedas pusžiedžių sujungimo srityje turi apvalias angas su sriegiais, išgręžtas 5 mm atstumu viena nuo kitos.
4. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys pagal 1, 2 ir 3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad repozicinė – fiksavimo sistema sudaryta iš vertikalaus ir skersinio pozicionavimo strypų, tvirtinimo kronšteinų pagalba sujungtų su žiedo vertikalaus pozicionavimo strypais.
5. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys pagal 1, 2, 3 ir 4 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad liemenė priekinėje ir užpakalinėje dalyje turi tvirtinimo plokštelę, prie kurios pritvirtinti vertikalaus pozicionavimo strypai.
6. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys pagal 1, 2, 3, 4 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad žiedo vertikalaus pozicionavimo strype įsriegtas sriegis per visą jo ilgį.
7. Stuburo kaklinės dalies fiksavimo įrenginys pagal 1,2,3,4,5 ir 6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad liemenė pagaminta iš polietileninio audinio, o viršutinėje dalyje turi dvi petnešas, sutvirtintas diržu su sagtimi.

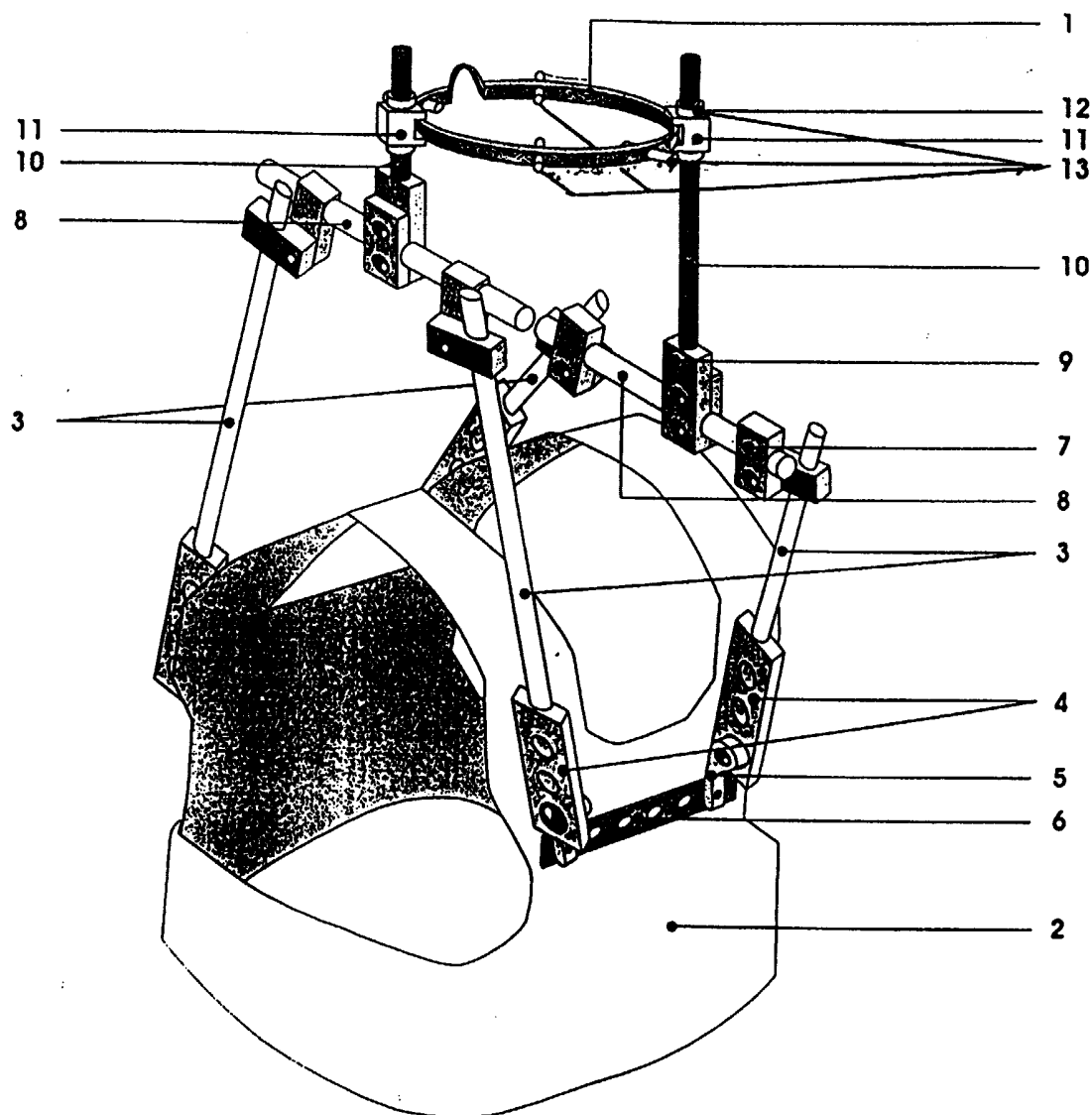


Fig. 1

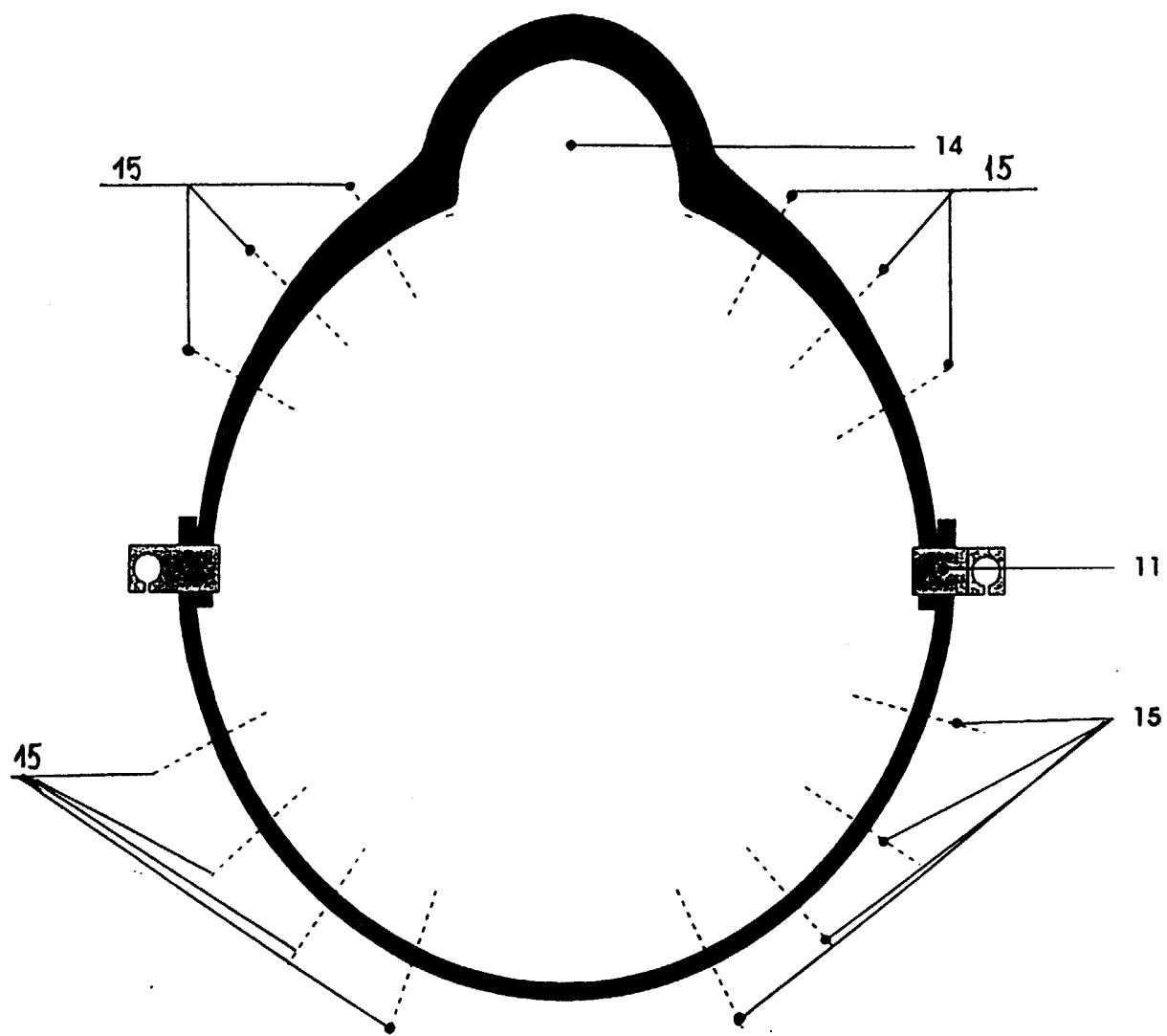


Fig. 2