

2466/91

54.670/DB

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

07010

58496

KIVONAT

Tartószerkezet a gerincoszlop megtámasztására

ACROMED CORPORATION, CLEVELAND, Ohio, US

~~AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK~~

A bejelentés napja: 1991. 07. 23.

Elsőbbsége: 1990. 07. 24. (557,587) US

~~AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK~~

A gerincoszlop és/vagy a medence elemeinek - például a csigolyáknak - egy kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására alkalmas tartószerkezet (12) tartalmaz egy rögzítőt (20), melynek menetes belső végződése (22) valamely elemmel történő kapcsolódásra szolgál, továbbá tartalmaz egy hosszanti rudat (26) mely a gerincoszlop (10) mentén helyezhető el, valamint egy összekötő szerkezetet (30), melynek van egy beállító, szabályozó szerkezete a hosszanti rúd (26) és a rögzítő (20) közötti távolság változtatásához, miközben a rögzítő (20) helyzete a vele összekapcsolt elemhez képest állandó. A hosszanti rúd (26) az összekötő szerkezet (30) segítségével a rögzítőhöz (20) van kapcsolva.

(3. ábra)

Vassk

54.670/DB

2466/91 Vass
Ugyvédi és Szabadalmi Iroda
1061 Budapest,
Dalszínház u. 10.
Telefon 153-3733, 131-4200

37013

58496 "A"

NSZD₅ A 61 B 17/56

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Tartószerkezet a gerincoszlop megtámasztására

ACROMED CORPORATION, CLEVELAND, Ohio

~~AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK~~ US

Feltalálók: ASHER Marc A., PRARIE VILLAGE,
STRIPPGEN Walter E., GOLDEN,
HEINIG Charles F., CHARLOTTE,
CARSON William, COLUMBIA,

~~AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK~~ US

A bejelentés napja: 1991. 07. 23.

Elsőbbsége: 1990. 07. 24. (557,587) US

~~AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK~~

A találmány tárgya tartószerkezet a gerincoszlop és/vagy a medence elemeinek, például a csigolyáknak egy kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására.

A 4,648,388 számú amerikai szabadalmi leírás egy ilyen, ismert típusú, a csigolyák előnyös térbeli helyzetben való megtámasztására alkalmas szerkezetet ismertet. Ezen szerkezet nagyszámú olyan, csavarmenetes rögzítőelemeket tartalmaz, melyek az emberi gerincoszlop csigolyáival vannak összekapcsolva. A tartórudak olyan alakúra vannak meghajlítva, ahogy azt a gerincoszlop csigolyái közötti előnyös, elérni kívánt térbeli helyzet megkívánja. Azt követően, hogy valamely tartórudat a kívánt alakúra meghajlították, a rögzítőelemekkel összeköttetésben álló szorító szerkezetbe, bilincsbe illesztik. Ezek a bilincsek a továbbiakban megakadályozzák a csigolyáknak a tartórúdhhoz képest történő elmozdulását. A 4,611,581, a 4,655,199 és a 4,887,595 számú amerikai szabadalmi leírások további olyan szerkezeteket ismeretnek, melyek alkalmasak a csigolyáknak a kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására.

Ezen ismert szerkezetek esetében gondot okoz azonban, hogy a csavarmenetes rögzítők, illetve a csontcsavarok csigolyákhoz történt hozzákapcsolását követően már csak nehezen változtatható meg a tartórúdnak a rögzítőkhöz viszonyított helyzete. Ennek az az oka, hogy a rögzítőknek, illetve a csontcsavaroknak a csigolyákhoz történt hozzákapcsolását követően már valamennyi rögzítő helyzete állandó marad azon csigolyához képest, amellyel összeköttetésben áll. A tartórudat és a rögzítőket összekapcsoló szorító szerkezetek, bilincsek már nem állíthatók, azaz nem

igazíthatók oly módon, hogy ezáltal megváltozzék a rögzítők és a tartórúd közötti térbeli viszony.

A találmány a gerincoszlop, illetve a medence elemeinek - például a csigolyáknak - egy kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására alkalmas olyan tartószerkezetet hoz létre, amely tartalmaz egy rögzítőt, melynek menetes belső végződése a gerincoszlop valamely eleméhez, például egy csigolyához kapcsolódik. Egy összekötő szerkezet helyezkedik el a rögzítő és egy olyan, hosszanti elem - például rúd - között, mely lényegében párhuzamos a gerincoszlop tengelyével. Ezen összekötő szerkezet oly módon állítható, hogy a hosszirányú elem és a rögzítő közötti távolság változtatható legyen, ugyanakkor azonban a rögzítő állandó helyzetet foglal el azon elemhez - például valamely csigolyához - képest, melyhez kapcsolódik.

A hosszirányú elem és a rögzítő közötti beállítási lehetőség biztosítása érdekében egy hosszúkás nyílást alakítunk ki az összekötő elemen, mely a hosszanti rúd és a rögzítő között helyezkedik el. Azt követően tehát, hogy az összekötő elemet összekapcsoljuk mind a hosszanti rúddal, mindpedig a rögzítővel, a hosszanti rúd és a rögzítő egymáshoz képest elmozdítható mindaddig, amíg a hosszanti rúd és a rögzítő összeköttetésben van egymással. A találmány egyik kiviteli alakjánál a hosszanti rúd és a rögzítő időszakos, viszonylagos elmozdulását biztosító, hosszúkás nyílás a rögzítővel van összeköttetésben, ilymódon az összekötő elem és a hosszanti rúd együtt mozdítható el a rögzítőhöz képest. Szükség esetén, annak érdekében, hogy biztosítsuk a gerincoszlop optimális sebészi korrekcióját mindhárom síkban,

a csigolyák egymáshoz képest elfoglalt helyzetét is könnyen megváltoztathatóvá tehetjük a hosszanti rúdnak az összekötő elemhez képest történő elforgathatósága révén, oly módon, hogy bizonyos összekötő elemek viszonylag lazán kapcsolódnak a hosszanti rúdhoz és a rögzítőkhöz, egy vagy több összekötő elem pedig viszonylag szoros kapcsolatban álljon a rögzítővel, illetve rögzítőkkal. Ily módon lehetővé válik például, hogy módosítsuk, illetve megváltoztassuk mind a gerincoszlop-görbület frontális, homlokirányú síkban elfoglalt görbületének sugarát, mindpedig ezen görbület csúcspontját. Ez a dolog természetéből adódóan abnormális, kóros, mivel a görbületet a normális szagittális síkban elfoglalt görbületté alakítjuk át. A beállítást követően azután a rögzítőket megszorítjuk, miáltal megakadályozzuk a hosszanti rúd és a rögzítők egymáshoz képest történő elmozdulását.

Találmányunkat a továbbiakban annak példaképpeni kivitelei kapcsán ábráink, illetve az ezekre vonatkozó leírások segítségével ismertetjük részletesebben, ahol:

az 1. ábra a gerincoszlop egy részének dorzális képét mutatja be, a találmány szerint kialakított és felhelyezett tartószerkezettel együtt, melynek segítségével biztosítható a gerincoszlop csigolyái közötti, megkívánt térbeli viszony,

a 2. ábra az 1. ábrán bemutatott gerincoszlop szagittális irányú képe, mely további szemléltetést nyújt azzal kapcsolatban, ahogy a gerincoszlop csigolyáit a megkívánt, egymáshoz ké-

- pest elfoglalt térbeli helyzetben tartjuk,
- a 3. ábra az 1. ábrán feltüntetett 3-3 vonal mentén vett metszeti képet mutat be, szemléltetve azt a módot, ahogy a rögzítőket a tartószerkezetnek a csigolyával történő összekapcsolására felhasználhatjuk,
- a 4. ábra a 3. ábrán feltüntetett tartószerkezetben alkalmazott összekötő elem nagyított, térbeli képét mutatja,
- az 5. ábra nagyított metszeti képet mutat be, mely azt a módot szemlélteti, ahogy az összekötő elem egymással összekapcsolja a hosszanti rudat és a rögzítőt abban az esetben, amikor viszonylag nagy a távolság a hosszanti rúd és a rögzítő között, és
- a 6. ábra, mely általánosságban igen hasonló az 5. ábrához, egy részleges metszeti képet mutat be, mely azt a módot szemlélteti, ahogy az összekötő elem összekapcsolja egymással a hosszanti rudat és a rögzítőt abban az esetben, amikor viszonylag kicsi a távolság a hosszanti rúd és a rögzítő között.

Rátérve az 1. és a 2. ábrára, azokon egy emberi 10 gerincoszlopot látunk, melyhez egy pár 12 és 14 tartószerkezet csatlakozik. A 12 és 14 tartószerkezetek a 10 gerincoszlop bizonyos részeit - nevezetesen a 16 csigolyákat - valamilyen előnyös, elérni kívánt, egymáshoz viszonyított térbeli helyzetben tartja.

A 12 és 14 tartószerkezetek azonos felépítésűek, és 20 rögzítőt tartalmaznak (lásd a 3. ábrát), melyeket valamilyen, biológiai szempontból a szervezet számára elfogadható, biokompatibilis anyagból, például rozsdamentes acélból készítünk. A 20 rögzítőkön található, menetes 22 belső végződés a 16 csigolyához kapcsolódva biztosítja, hogy a 20 rögzítők szilárdan a 10 csigolyához erősíthetőek legyenek. Bár a 3. ábrán csak egy pár 20 rögzítő látható, meg kell azonban jegyeznünk, hogy általában ennél többet alkalmazunk, az 1. és 2. ábra például olyan esetet mutat be, amikor négy pár 20 rögzítőt használtunk, melyek a 10 gerincoszlop négy szomszédos 16 csigolyájával állnak összeköttetésben.

A 12 és 14 tartószerkezet mindegyike tartalmaz egy-egy hosszirányú elemet, például a gerincoszlop mentén haladó, az ábrán feltüntetett, hengeres 26 rudat. Ez a 26 rúd valamilyen biokompatibilis anyagból, például rozsdamentes acélból készült. Valamennyi 26 rúd hosszúsága úgy van megválasztva, hogy elegendő legyen ahhoz, hogy a 26 rúd legalább két 16 csigolyát összekössön. Az 1. és 2. ábrán látható, találmány szerinti kiviteli alak esetében a 26 rudak hat 16 csigolyát kötnek össze. Természetesen az egyes kiviteli alakok esetében alkalmazott 26 rudak hosszúsága attól is függ, milyen típusú rendellenesség korrigálásáról van szó, valamint attól, hány 16 csigolyát kell a 12 és 14 tartószerkezetnek egymáshoz képest a megkívánt előnyös térbeli helyzetben tartania. A 26 rudak oly módon vannak meghajlítva, hogy a három lehetséges anatómiai sík mindegyikében, illetve bármelyikében megfeleljenek a 10 gerincoszlop megkívánt előnyös görbületének.

A 26 rudakat és a 20 rögzítőket a 30 összekötő szerkezet kapcsolja össze (3. ábra). Valamennyi 30 összekötő szerkezet tartalmaz egy 32 összekötő elemet (lásd 3. és 4. ábrát). Minden egyes 32 összekötő elemnél található egy első 36 nyílás, melyen a 26 rúd keresztülnyúlik. Valamennyi 32 összekötő elemnek van egy második 38 nyílása is, melyen a 20 rögzítő 40 külső végződése halad át.

A rúd 44 szorító szerkezete, bilincse (lásd a 3. ábrát) segítségével biztosítható, hogy a 26 rúd ne mozduljon el a 32 összekötő elemhez képest. A 26 rúd 44 szorító szerkezete 46 rögzítő csavarokat tartalmaz. A 46 rögzítő csavarok a 32 összekötő elem belsejében lévő 48 belső menetes nyílásokkal állnak összeköttetésben (4. ábra).

Az 50 szerelőbilincsek (lásd 3. ábrát) segítségével biztosítható, hogy a 32 összekötő elem ne mozdulhasson el a 20 rögzítőhöz képest. Az 50 szerelőbilincs olyan 52 szorítóanyákat tartalmaz, melyek a 20 rögzítő 40 külső végződésén található viszonylag finom csavarmenettel kapcsolódnak össze. Az 54 biztosító anyák az 52 szorítóanyákat a 20 rögzítőn lévő helyükön tartják. Adott esetben az 54 biztosító anyák el is hagyhatóak a szerkezetből.

A találmány szerinti szerkezet egyik jellemzője értelmében a 26 rudak és a 20 rögzítők közötti távolság változtatható, míg a 26 rudak és a 20 rögzítők összeköttetésben állnak a 32 összekötő elemmel, miközben a 20 rögzítők a 16 csigolyákhoz képest állandó helyzetet foglalnak el. Így módon lehetővé válik, hogy minden egyes 26 rúd helyzete változtatható legyen a 20 rögzítők mindegyikéhez képest, a 30 rögzítőknek a 16 csigolyákra

történt felszerelését követően. Ennek következtében helyreigazíthatjuk azokat a tévedéseket, melyek egy vagy több 20 rögzítőnek a 16 csigolyákhoz képest történt, kis mértékben helytelen beállítása következtében jönnek létre. Ezen kívül, a 20 rögzítő és a 26 rudak közötti távolság változtathatósága révén lehetségessé válik, hogy egy vagy több 16 csigolya elmozdulhasson a szomszédos 16 csigolyához képest annak érdekében, hogy létrejöhessen a 16 csigolyák közötti előnyös, megkívánt térbeli viszony.

A 26 rudak és a 20 rögzítők közötti időszakos, viszonylagos elmozdulás biztosítása érdekében a 32 összekötő elemben lévő 38 nyílás alakja hosszúkás (lásd 4. ábrát). Így módon a 20 rögzítővel kapcsoltban álló 16 csigolya (3. ábra) a 26 rúd irányában, illetve azzal ellentétes irányban egyaránt elmozdulhat, miközben a 26 rúd változatlan helyzetben marad. Hasonló módon, a 26 rúd is elmozdulhat a 20 rögzítő irányában és attól távolodva egyaránt, miközben a 20 rögzítő helyzete nem változik. Természetesen mind a 26 rúd, mindpedig a 20 rögzítő is elmozdulhat egymáshoz képest, az előnyös, megkívánt térbeli viszony biztosítása érdekében. Amikor azután sikerült elérni ezt az előnyös térbeli viszonyt, a rúd 44 szorító szerkezetét, bilincset és az 50 szerelőbilincset megszorítjuk, megakadályozva ezáltal a 26 rúd és a 20 rögzítő egymáshoz képest történő viszonylagos elmozdulását.

A találmány előnyös, szemléltetett kiviteli alakjánál a 20 rögzítő a 32 összekötő elem hosszúkás 38 nyílásán nyúlik keresztül. Ezáltal lehetőség nyílik arra, hogy a 20 rögzítő és a 32 összekötő elem, valamint a 26 rúd és a 20 rögzítő egymáshoz képest elmozdulhasson.

A 20 rögzítő valamilyen biokompatibilis anyagból készül. A 20 rögzítő 22 belső végződésén (3. ábra) egy meredek emelkedésű, spirálszerű 58 csavarmenet található, mely a 16 csigolya csontállományához kapcsolódik. A találmány egyik előnyös kiviteli alakja esetében a meredek emelkedésű, spirális 58 csavarmenet egy alátámasztó típusú csavarmenet, melynek külső átmérője körülbelül 0,64 cm (0,25 hüvelyk), a menetsűrűség pedig hüvelykenként 10, azaz $\sim 3,94/\text{cm}$. A 16 csigolya csontállományához kapcsolódó menetes rész külső átmérője és hosszúsága különböző lehet, miáltal biztonságosan megfelel a különböző egyének 16 csigolyái között megfigyelhető biológiai változékonyság feltételeinek.

Az egydarabból álló 20 rögzítő 40 külső végződése viszonylag finom menettel van ellátva, mely az 52 szorítóanya belső menetéhez kapcsolódik. A találmány egyik előnyös kiviteli alakja esetében a 40 külső végződésnek külső átmérője körülbelül 0,48 cm (0,19 hüvelyk). A 20 rögzítő 40 külső végződésének legkülső részén (az ábrán nem látható) csavarkulcs-lapokat alakítottunk ki. Ezen csavarkulcs-lapokra forgató nyomatékot fejtünk ki annak érdekében, hogy a viszonylag meredek emelkedésű, spirális csavarmenetet a 16 csigolya csontállományába csavarjuk. Amikor a 20 rögzítőt összekapcsoltuk a 16 csigolyával, és a 26 rudat, valamint a 20 rögzítőt a megfelelő, elérni kívánt térbeli helyzetben rögzítettük, akkor a 20 rögzítő legkülső végződését levágjuk, miáltal minimálisra csökkenthető a 20 rögzítő teljes hosszúsága. Természetesen szükség esetén a 20 rögzítő e legkülső része a helyén is maradhat, a csavarkulcs-lapokkal együtt, beállítási illetve eltávolíthatósági célból.

A 20 rögzítő 22 belső végződése és 40 külső végződése

között egy megnövelt méretű 62 középső rész helyezkedik el. Ezt a 62 középső részt csavarkulcs-lapokkal látjuk el, melyek segítségével megakadályozható a 20 rögzítő elfordulása, az 52 szorítóanya meghúzásakor. Ezen kívül, a 20 rögzítő 62 középső részének van egy sík, külső kiemelkedő oldalfelülete, mely a 32 összekötő elemmel áll összeköttetésben. Amikor meghúzzuk az 52 szorítóanyát, a 32 összekötő elem biztonságos módon beszorul az 52 szorítóanya és a 20 rögzítő megnövelt méretű 62 középső része közé.

Bár nyilvánvaló, hogy a 20 rögzítő számos, különböző formában állítható elő, előnyösnek azt az alakját tekinthetjük, melyet a 4,854,311 számú amerikai szabadalmi leírás ismertet. E szabadalmi leírás címe "Csontcsavar ("Bone Screw"), megjelenése pedig 1989. augusztus 8. Ily módon tehát megállapítható, hogy a 20 rögzítő felépítése és kapcsolata a 16 csigolyával pontosan megegyezik a fent említett amerikai szabadalmi leírásban ismerttetettekkel.

A 32 összekötő elem (4. ábra) valamilyen biokompatibilis anyag, például rozsdamentes acél egyetlen darabjából készül. A 32 összekötő elemnek van egy általában négyszögletes 66 szerelőrésze, mely a 20 rögzítőt is tartalmazza. Ezen kívül, a 32 összekötő elemnek van egy 68 négyszögletes tömbszerű része is, melyet a 66 szerelőrésszel egyesített formában állítunk elő, és amely kiemelkedik a 66 szerelőrészből. A 68 tömbszerű rész összeköttetésben áll a 26 rúddal.

A 66 szerelőrészben egy hosszúkás 38 nyílás található. E hosszúkás 38 nyílás hosszúságát a 4. ábrán látható 72 nyíllal jelöljük. Ezen hosszúság biztosítja, hogy a 32 összekötő elem



jelentős távolságra mozdulhasson el rajta keresztül, a 20 rögzítőhöz képest. A találmány egyik előnyös kiviteli alakjánál a 38 nyílás 72 nyíllal jelölt hosszúsága kétszerese a 20 rögzítő 40 külső végződése átmérőjének. A találmány ezen kiviteli alakjánál a 38 nyílás hosszúsága olyan mértékben haladja meg a 20 rögzítő 40 külső végződése átmérőjének nagyságát, hogy ezáltal biztosítani lehessen a 32 összekötő elemnek rajta keresztül a 20 rögzítőhöz képesti elmozdulását olyan távolságra, amely nagyobb, mint a 26 rúd vastagságának, illetve átmérőjének a fele. Ily módon tehát a 38 nyílás 72 nyíllal jelölt hosszúságának értéke meghaladja a 20 rögzítő 40 külső végződésének átmérőjéből és a 26 rúd átmérőjének feléből számított összeg értékét.

A találmány ezek sajátos kiviteli alakja esetében a hosszúság 38 nyílás hosszúsága 0,95 cm, a 20 rögzítő 40 külső végződésének átmérője 0,48 cm, a 26 rúd átmérője pedig 0,64 cm. A találmány ezen kiviteli alakja esetében a 38 nyílás hosszúsága meghaladja a 20 rögzítő 40 külső végződése külső átmérőjének (0,48 cm) és a 26 rúd átmérője felének (0,32 cm) összegét, és pedig $\sim 0,165$ cm-rel. Meg kell jegyeznünk, hogy a 38 nyílásra, a 20 rögzítő 40 külső végződésére és a 26 rúdra megadott, fent felsorolt értékeket pusztán a szemléltetés megkönnyítése céljából ismertettük. Természetesen, a találmány különböző kiviteli alakjai esetében a fent megadottaktól eltérő méretű lehet a 20 rögzítő 40 külső végződése, a hosszúság 38 nyílás és/vagy a 26 rúd. Változhat továbbá a négyszögletes 68 tömszerű nyílástól és a hosszúság 38 nyílástól való távolság is. Továbbá, a négyszögletes 66 szerelőrész és a négyszögletes 68 tömszerű rész közötti, ily módon megnövelt rész szélessége is eltérhet a négy-

szögletes 66 szerelőrésztől, illetve a négyszögletes 68 tömbszerű résztől.

A 32 összekötő elem négyszögletes 68 tömbszerű része (4. ábra) kifelé nyúlik a 66 szerelőrészből, és a 26 rudat fogadja be. Pontosabban, a 68 tömbszerű részben található a 36 nyílás, s ezen halad keresztül a 26 rúd. A 68 tömbszerű részben lévő 36 nyílás szükség esetén köralakú is lehet. Az itt bemutatott, találmány szerinti kiviteli alak esetében azonban a 36 nyílás ovális.

A 36 nyílásnak van egy viszonylag nagy sugarú 76 külső része, valamint egy viszonylag kis sugarú 78 belső része. A nagy sugarú 76 külső rész sugarának nagysága meghaladja 26 rúd sugarának nagyságát. Ennek következtében a 32 összekötő elem szabadon mozoghat axiálisan, a 26 rúd mentén, lehetővé téve, hogy a 32 összekötő elem 20 rögzítőhöz viszonyított elhelyezkedése pontos legyen. Az általában ovális 36 nyílás kis sugarú 78 belső részének sugara előnyösen valamivel kisebb, mint a 26 rúd sugara. Ily módon, amikor a 46 rögzítőcsavart meghúzzuk annak érdekében, hogy a 3. ábrán látható módon a 26 rudat benyomjuk a 36 nyílás 78 belső részének a belsejébe, a 26 rúd szilárdan és pontosan illeszkedik a 46 rögzítőcsavar és a 32 összekötő elem közé.

A találmány egyik kedvező kiviteli alakja esetében a viszonylag nagy 76 külső rész sugara - ahogy azt a 4. ábrán látható 82 nyíl mutatja -, körülbelül 0,29 cm, átmérője tehát 0,58 cm. A 36 nyílás 78 belső részének sugara pedig - ahogy azt a 4. ábrán látható 84 nyílás mutatja -, körülbelül 0,25 cm, átmérője tehát 0,5 cm.

A találmány ezen, sajátos kiviteli alakja esetében a 26 rúd átmérője 0,48 cm.

Meg kell jegyeznünk, hogy a 36 nyílás 76 külső és 78 belső része, a 68 tömszerű részre és a 26 rúdra fentebb megadott értékeket pusztán a szemléltetés megkönnyítése céljából ismertettük. Természetesen, szükség esetén a 36 nyílás és a 26 rúd adatai a fent megadottaktól eltérőek is lehetnek. Valójában, a 36 nyílás alakja alapvetően különbözhet is a 4. ábrán szemléltetett alaktól. Továbbá, a 68 tömszerű rész alakja a fentiekől eltérő is lehet, az anatómiai strukturákkal történő esetleges kölcsönhatások, ütközések megakadályozása céljából.

A 12 és 14 tartószerkezetet számos különböző módon szerelhetjük fel az emberi 10 gerincoszlopra. Bár itt a 12 és 14 tartószerkezet 10 gerincoszlopra történő felhelyezésének csak két módját ismertetjük, tudnunk kell, hogy a tartószerkezet gerincoszlopra való felhelyezésének, felszerelésének módja változtatható annak érdekében, hogy az megfeleljen a gerincoszlop állapotának, a tartószerkezetek elhelyezkedésének a gerincoszlop mentén, valamint annak, amilyen mértékben a 16 csigolyákat el kell mozdítani egymáshoz képest annak érdekében, hogy megkapjuk a 16 csigolyák közötti, elérni kívánt térbeli viszonyt. Ennek megfelelően, a 12 és 14 tartószerkezet gerincoszlopra történő felhelyezésének módszereivel kapcsolatos, alábbi leírást két sajátos, előnyös felszerelési eljárásra vonatkozóan csak példának tekinthetjük.

Amikor a 12 és 14 tartószerkezetet fel kívánjuk helyezni a 10 gerincoszlopra (1. és 2. ábra), számos 20 rögzítőt (3. ábra) csatlakoztatunk a 16 csigolyákhoz. Ezt azzal egészítjük ki, hogy

a 20 rögzítők 22 belső végződéseinek lévő meredek emelkedésű, spirális 58 csavarmeneteket beforgatjuk, illetve becsavarjuk a csigolyákba. Az ábrán nem látható - a 20 rögzítők 40 külső végződéseinek találhatók - csavarkulcs-lapok útján forgató nyomatékot is alkalmazhatunk a 20 rögzítőkre. Természetesen szükség esetén a 20 rögzítők 62 középső részeinél elhelyezkedő csavarkulcs-lapokra is alkalmazható forgató nyomaték. Amint a 20 rögzítő 22 belső végződésén található spirális 58 csavarmenetet bejuttattuk a 16 csigolya csontállományába - a 3. ábrán feltüntetett módon -, a 20 rögzítő már szilárdan kapcsolódik a 16 csigolyához, és nem mozdul el többé a 16 csigolyához képest.

Azt követően, hogy a 26 rudat a kívánt alakúra hajlítottuk a megfelelő anatómiai síkokban, számos 32 összekötő elemet helyezünk fel a 26 rudak mindegyikére, oly módon, hogy a 26 rudakat a 32 összekötő elemek 68 tömbszerű részében lévő 36 nyíláson keresztül vezetjük be. Ekkor a 26 rudak a 36 nyílás viszonylag nagy sugarú 76 külső részén haladnak keresztül, lehetővé téve ezáltal, hogy a 32 összekötő elemek szabadon mozoghassanak axiálisan, a 26 rúd mentén. Amint a 32 összekötő elemeket, melyeknek száma megfelel azon csigolyák számának, melyekhez a 26 rudakat csatlakoztatni kívánjuk, elhelyeztük a 26 rudak mindegyikén, a rudakat oly módon helyezük el a 10 gerincoszlop mentén, hogy a 26 rudak hosszirányú központi tengelye általában párhuzamosan haladjon a 10 gerincoszlop hosszirányú központi tengelyével. Ily módon, a 26 rudak általában abban a helyzetben vannak a 10 gerincoszlophoz képest, amint azt az 1. ábrán feltüntetettük.

Amint a 26 rudakat elhelyeztük a 10 gerincoszlop mentén, a 32 összekötő elemekben lévő hosszúságú 38 nyílások a 20 rögzítő

40 külső végződésével kerülnek kapcsolatba. Ezt követően az 52 szorítóanyát lazán rácsavarjuk a 20 rögzítő 40 külső végződésére annak megakadályozása érdekében, hogy a 32 összekötő elem szétkapcsolódjék a 20 rögzítők 40 külső végződéseitől.

Ezt követően beállítjuk az egyes 26 rudak és a hozzájuk csatlakozó 20 rögzítők közötti térbeli viszonyt, miközben valamennyi 20 rögzítőt állandó helyzetben tartjuk a hozzájuk kapcsolódó 16 csigolyákhoz képest. Ezt a beállítást úgy végezhetjük el, hogy a 26 rudat és a 32 összekötő elemet a 20 rögzítő felé, illetve attól távolodó irányba húzzuk. Természetesen, a 26 rudat és a 20 rögzítőt egyidejűleg is elmozdíthatjuk egymáshoz képest, ezáltal biztosítva a 26 rúd és a 20 rögzítő közötti előnyös, elérni kívánt térbeli viszonyt.

A hosszúkás 38 nyílások jelenléte következtében a 26 rúd és a 20 rögzítő közötti távolságot azon tartományban változtathatjuk, mely megfelel annak a távolságnak, amennyivel a 38 nyílás hosszúsága meghaladja a 20 rögzítő 40 külső végződésének átmérőjét. Így módon a 26 rúd és a 20 rögzítő viszonylag nagy távolságra mozdítható el, amint az az 5. ábrán látható. Ezt követően a 20 rögzítő 40 külső végződése - amint azt az 5. ábra szemlélteti -, a hosszúkás 38 nyílás baloldali végének irányába helyeződik.

Hasonló módon, a 26 rúd és a 20 rögzítő közötti távolság viszonylag csekély is lehet, amint azt a 6. ábra mutatja. Ezt oly módon érhetjük el, hogy a 20 rögzítőt a hosszúkás 38 nyílás jobboldali vége felé helyezzük (lásd 6. ábrát). Természetesen a 20 rögzítőt a hosszúkás 20 nyílás bal- és jobboldali vége között bármilyen helyzetbe hozhatjuk, annak érdekében, hogy bizto-



sítsuk a 20 rögzítő és a 26 rúd közötti előnyös, elérni kívánt távolságot.

Amint a 20 rögzítő és a 26 rúd egymáshoz képest kívánt térbeli helyzetben való elhelyezése megtörtént, meghúzzuk az 52 szorítóanyákat annak érdekében, hogy ezáltal a 26 rudat és a 20 rögzítőt a kívánt térbeli helyzetben megtartsuk. Így módon tehát, amennyiben viszonylag nagy távolságra kívánjuk elhelyezni egymástól a 26 rudat és a 20 rögzítőt - amint azt az 5. ábrán láthatjuk -, az 52 szorítóanyát abban a helyzetben rögzítjük, amikor a 20 rögzítő a hosszúkás 38 nyílás baloldali vége felé tolódott (lásd az 5. ábrát). Hasonló módon, amennyiben viszonylag kis távolságra kívánjuk elhelyezni egymástól a 26 rudat és a 20 rögzítőt, az 52 szorítóanyát abban a helyzetben rögzítjük, amikor a 20 rögzítő a hosszúkás 38 nyílás jobboldali végének irányába helyeződött, amint azt a 6. ábra szemlélteti.

Azt követően, hogy meghúztuk az 52 szorítóanyát és így módon biztosítottuk, hogy a 32 összekötő elemek ne mozdulhassanak el a 20 rögzítőkhöz képest, meghúzzuk a 46 rögzítőcsavarokat, megakadályozva ezáltal a 32 összekötő elemeknek a 26 rúdhöz képest történő elmozdulását. A 46 rögzítőcsavar megszorításakor a 26 rúd szilárdan benyomódik az általában ovális alakú 36 nyílás viszonylag kis átmérőjű 78 belső részébe (4. ábra), oly módon, ahogy azt az 5. és a 6. ábra szemlélteti. Ennek következtében a 32 összekötő elemnek a 26 rúdhöz képest történő elmozdulását eredményesen megakadályozhatjuk, a szilárd rögzítés következtében.

Egy másik lehetséges felhelyezési módszer alkalmazása esetén a 26 rudat elforgatjuk, miközben egyidejűleg egy vagy

több 16 csigolyát elmozdítunk a többi csigolyához képest. Egy további felhelyezési eljárás során a 20 rögzítőt a 3. ábrán szemléltetett módon kapcsoljuk össze a 16 csigolyával. Ezt követően a 32 összekötő elemet kapcsolatba hozzuk a 26 rúddal és a 20 rögzítővel, a fent ismertetett módon.

Annak érdekében, hogy egy vagy több 16 csigolyát elmozdítsunk a 10 gerincoszlop többi 16 csigolyájához képest, az elmozdítandó 16 csigolyákhoz kapcsolódó 52 szorítóanyákat meghúzzuk, miáltal megakadályozzuk a 32 összekötő elemnek az elmozdítandó 16 csigolyában lévő 20 rögzítőhöz képest történő, viszonylagos elmozdulását. A 10 gerincoszlop többi 16 csigolyájában található 20 rögzítőkhöz kapcsolódó 52 szorítóanyákat csak igen lazán húzzuk meg. Ezt követően a 26 rudak egyikét csavarkulccsal, fogóval, illetve valamilyen hasonló eszközzel megszorítjuk, majd elforgatjuk egy olyan tengely körül, mely a 26 rúd egy szakaszán halad keresztül.

Annak következtében, hogy a 26 rúd egésze, illetve egyes részei görbült, illetve nem-líneáris alakúak, a 26 rúdnak valamely olyan tengely körül történő elforgatása, mely a 26 rúd egy szakaszán halad keresztül, azzal a következménnyel jár, hogy a rúd egyéb részei excenter-hatással máshová helyeződnek. A 26 rúdnak az excenter-hatás által máshová helyeződött része ezután egy vagy több 32 összekötő elemmel kerül összeköttetésbe, melyek rögzítése úgy történik, hogy meghúzzuk az elmozdítandó 16 csigolyákban lévő 20 rögzítőkhöz kapcsolódó 52 szorítóanyákat. Ily módon tehát a 26 rúd elforgatása oldalirányú hatást gyakorol ezekre a 32 összekötő elemekre és 20 rögzítőkre, miáltal egy vagy több 16 csigolya eltolódik a 10 gerincoszlop többi 16 csi-



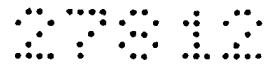
golyájához képest.

Azt követően, hogy a 10 gerincoszlop 16 csigolyáit az előnyös, elérni kívánt térbeli helyzetbe hoztuk, meghúzzuk az 52 szorítóanyákat, a 16 csigolyák helyzetben tartása céljából. Meg kell jegyeznünk, hogy esetleg szükségessé válhat az 52 szorítóanyák meglazítása olyan 16 csigolyák esetében, melyek a 26 rúd elforgatása következtében elmozdultak, annak érdekében, hogy biztosíthassuk a 16 csigolyák 26 rúdhöz viszonyított helyzetének pontos beállítását.

A találmány tehát a gerincoszlop, illetve a medence elemeinek, például a csigolyáknak egy kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására alkalmas tartószerkezetet hoz létre. A szerkezet tartalmaz egy 20 rögzítőt, melynek menetes 22 belső végződése a 10 gerincoszlop valamely részéhez, például egy 16 csigolyához csatlakozik. Egy 30 összekötő szerkezet kapcsolatot létesít a 20 rögzítő és a 10 gerincoszlop mentén haladó 26 rúd között. A 30 összekötő szerkezet oly módon állítható be, hogy lehetővé tegye a 26 rúd és a 20 rögzítő közötti távolság változtatását, miközben a 20 rögzítő helyzete állandó marad azon 16 csigolyához képest, melyhez kapcsolódik.

A 26 rúd és a 20 rögzítők helyes beállítása érdekében a 26 rudat és a 20 rögzítőt összekapcsoló 32 összekötő elemben egy hosszúkás 38 nyílás található. Ily módon azt követően, hogy a 32 összekötő elemet összekapcsoltuk mind a 26 rúddal, mindpedig a 20 rögzítővel, a 26 rúd és a 20 rögzítő elmozdíthatóvá válik egymáshoz képest, miközben a 32 összekötő elem összeköttetésben marad mind a 26 rúddal, mindpedig a 20 rögzítővel. A találmány egyik előnyös kiviteli alakja esetében a 26 rúd és a 20 rögzítő

viszonylagos elmozdulását lehetővé tevő, hosszúkás 38 nyílás a 20 rögzítőben helyezkedik el. Ily módon tehát a 32 összekötő elem és a 26 rúd együtt mozdulhat el a 20 rögzítőhöz képest. Szükség esetén könnyen beállíthatjuk a 16 csigolyák egymáshoz viszonyított helyzetét, éspedig úgy, hogy a 26 rudat elforgatjuk a 32 összekötő elemekhez képest, miközben a 32 összekötő elemeket viszonylag laza kapcsolatba hozzuk a 26 rúddal és a 20 rögzítőikkel, míg egy vagy több 32 összekötő elemet - vagypedig egyet sem - viszonylag szoros összeköttetésbe hozunk a 30 rögzítővel, illetve rögzítőikkel.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Tartószerkezet a gerincoszlop és/vagy a medence elemeinek egy kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására, azzal jellemezve, hogy a tartószerkezet (12) tartalmaz egy rögzítőt (20), melynek menetes belső végződése (22) valamely elemmel történő kapcsolódásra szolgál, továbbá egy hosszanti rudat (26), mely a gerincoszlop (10) mentén helyezhető el, valamint egy összekötő szerkezetet (30), melynek van egy beállító, szabályozó szerkezete a hosszanti rúd (26) és a rögzítő (20) közötti távolság változtatásához, miközben a rögzítő (20) helyzete a vele összekapcsolt elemhez képest állandó, végül hogy a hosszanti rúd (26) az összekötő szerkezet (30) segítségével a rögzítőhöz (20) van kapcsolva.

2. Az 1. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy az összekötő szerkezet (30) tartalmaz egy összekötő elemet (32), mely a rögzítő (20) és a hosszanti rúd (26) között helyezkedik el, és a beállító, szabályozó szerkezet tartalmaz felületi eszközt, mely az összekötő elemben (32) kialakított hosszúkás nyílás (38).

3. A 2. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy a beállító, szabályozó szerkezet tartalmaz egy szorító szerkezetet, bilincset (44), a hosszanti rúd (26) és a rögzítő (20) közötti állandó távolság fenntartására a rúd (26) és a rögzítő (20) kívánt térbeli helyzetbe hozása után.

4. A 3. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy a rögzítő (20) az összekötő elemben (32) lévő hosszú-

kás nyíláson (38) nyúlik keresztül, a szorító szerkezet, bilincs (44) pedig elmozdulásmentesen rögzíti az összekötő elemet (32) a rögzítőhöz (20) képest.

5. Az 1. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy a beállító, szabályozó szerkezet biztosítja a hosszanti rúd (26) és a rögzítő (20) közötti távolságnak olyan tartományon belül történő változtatását, mely legalább a hosszanti elem, rúd (26) vastagságának felét teszi ki.

6. Az 1. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy az összekötő szerkezet (30) tartalmaz egy összekötő elemet (32), mely a rögzítő (20) és a hosszanti rúd (26) között található, továbbá egy beállító, szabályozó szerkezetet, melynek van egy első felületi eszköze, amely az összekötő elemben (32) kialakított hosszanti első nyílás (36), az összekötő elem (32) tartalmaz továbbá egy második felületi eszközt, amely az összekötő elemben (32) kialakított második nyílás (38), a rögzítő (20) az összekötő elemben (32) lévő nyílások (36, 38) egyikén halad keresztül, míg a hosszanti rúd (26) az összekötő elemben (32) lévő másik nyíláson halad át.

7. A 6. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy tartalmaz egy első és egy második szorító szerkezetet, bilincset (44) is az összekötő elem (32) elmozdulásának megakadályozására a rögzítőhöz (20) és a hosszanti rúdhoz (26) képest.

8. Tartószerkezet a gerincoszlop és/vagy a medence elemeinek egy kívánt térbeli helyzetben történő megtámasztására,

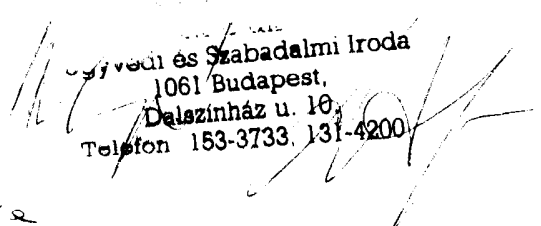


azzal jellemezve, hogy a tartószerkezet tartalmaz egy rögzítőt (20), melynek valamely elemmel történő kapcsolódásra szolgáló csavarmentes belső végződése (22), továbbá egy második külső végződése (40) van, továbbá tartalmaz egy hosszanti rudat (26), mely a gerincoszlop (10) mentén helyezhető el, valamint egy összekötő szerkezetet (30), mely a hosszanti rudat (26) és a rögzítőt (20) kapcsolja össze, az összekötő szerkezet (30) tartalmaz egy összekötő elemet (32), melynek első felületi eszköze egy első nyílás (36), amelyen keresztül a hosszanti rúd (26) átnyúlik, ezen első nyílásnak (36) van egy központi tengelye, mely legalább a hosszanti rúd (26) egy része mentén halad, ugyancsak tartalmaz egy, a hosszanti rúd (26) és az összekötő elem (32) egymáshoz képest történő elmozdulását megakadályozó első szorító szerkezetet, bilincset (44), az összekötő elemnek (32) vagy továbbá egy második felületi eszköze, mely egy második hosszúknak nyílás (38), amelyen keresztül a rögzítő (20) külső végződése (40) nyúlik át, ennek a második hosszúknak nyílásnak (38) van egy hosszanti tengelye, mely merőleges az első nyílás (36) központi tengelyére, az összekötő elem (32) a rögzítőhöz (20) képest olyan tartományon belül mozgatható, mely megfelel a hosszanti második nyílás (38) hosszanti tengelye mentén történő elmozdulásnak, a rögzítő (20) második, külső végződése (40) a hosszúknak második nyílás (38) első végződéséhez van ütköztetve, a mozgástartomány egyik végpontján, míg a rögzítő (20) második, külső végződése (40) a hosszúknak második nyílás (38) második végződéséhez van ütköztetve a mozgástartomány másik végpontján, mimellett a második szorító szerkezet, bilincs (44) a rögzítő (20) és az összekötő elem (32) egymáshoz képest történő elmozdulásának megakadályozására szolgál.

9. A 8. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy az összekötő elem (32) és a rögzítő (20) közötti mozgástartomány legalább akkora, mint a hosszanti rúd (26) vastagságának fele.

10. A 9. igénypont szerinti tartószerkezet, azzal jellemezve, hogy a második szorító szerkezet, bilincs tartalmaz egy olyan anyát (54), mely a rögzítő (20) második, külső végződésén (40) lévő menetre csavarható.

A meghatalmazott


 Gyűjteményi és Szabadalmi Iroda
 1061 Budapest,
 Dalszínház u. 10.
 Telefon 153-3733, 131-4200

Melleklet: 3 rajz, 6 ábra
 VASK

2466/91

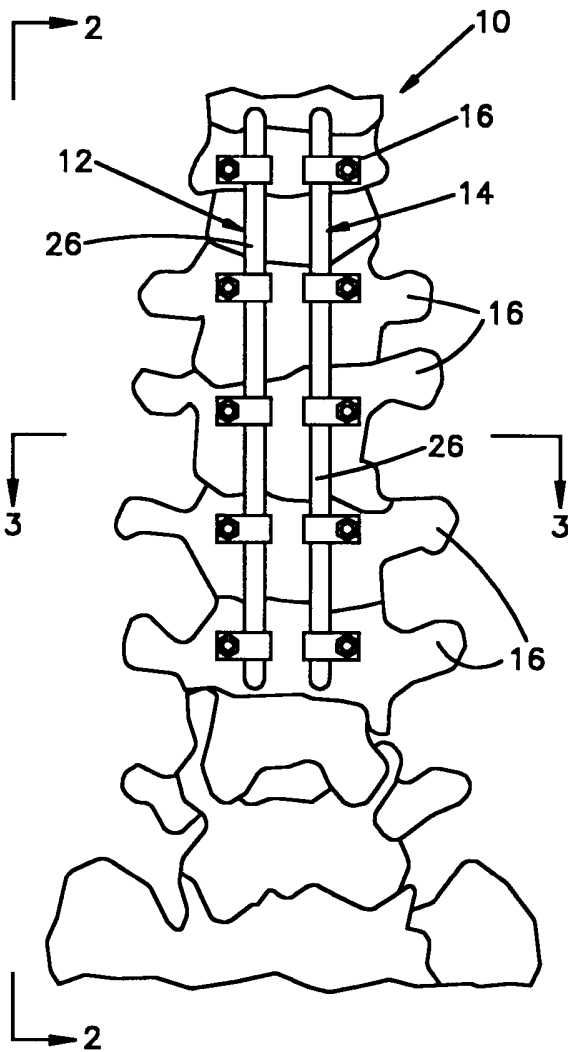
54.670/DB-1

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

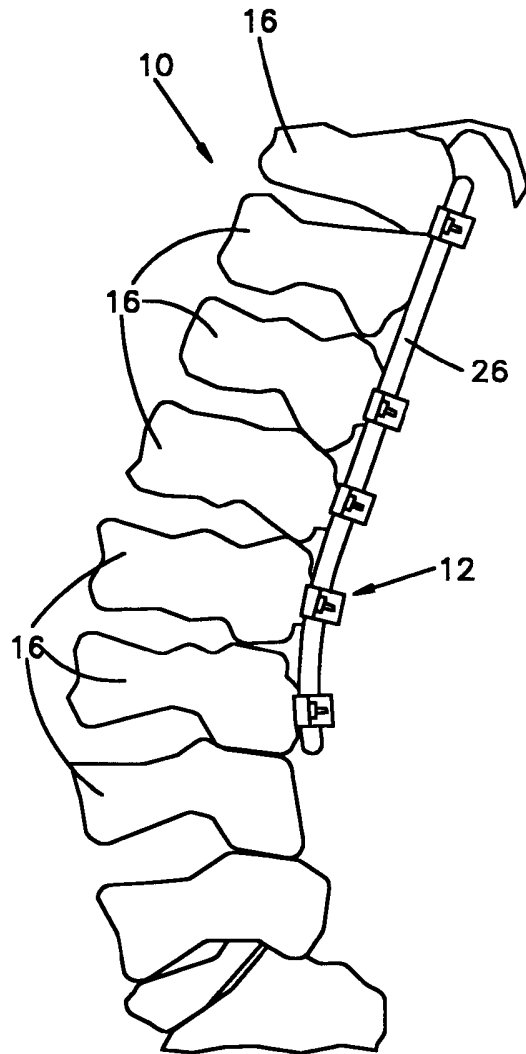
3/1

56496

24550



1. ÁBRA



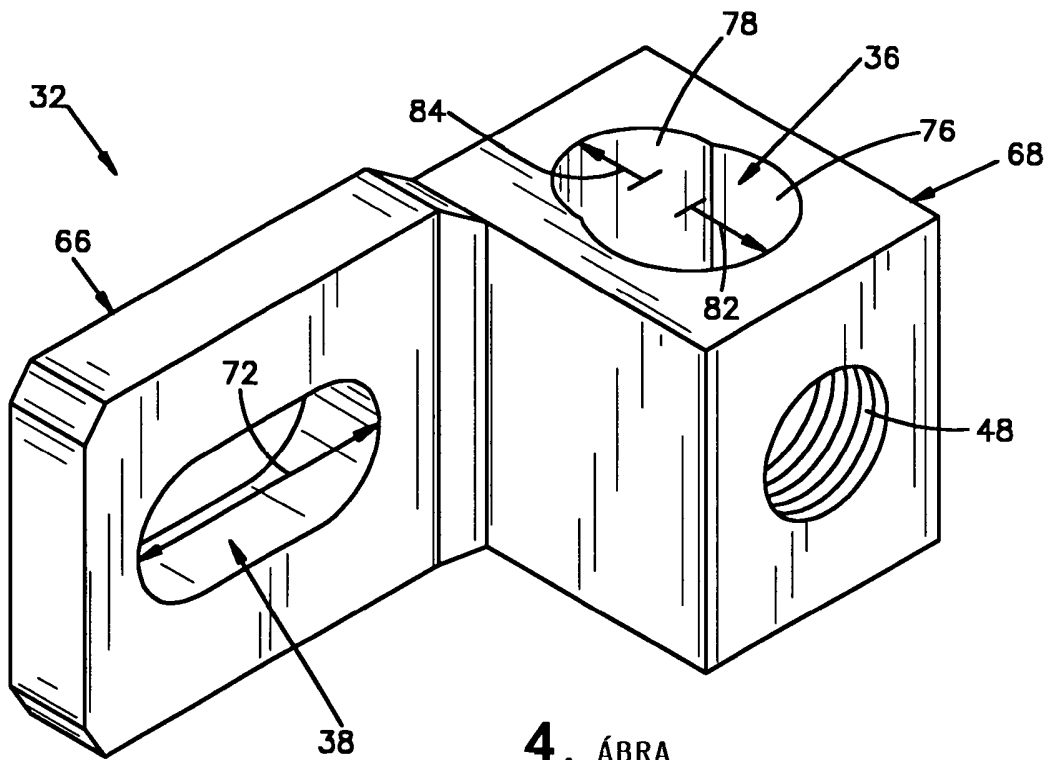
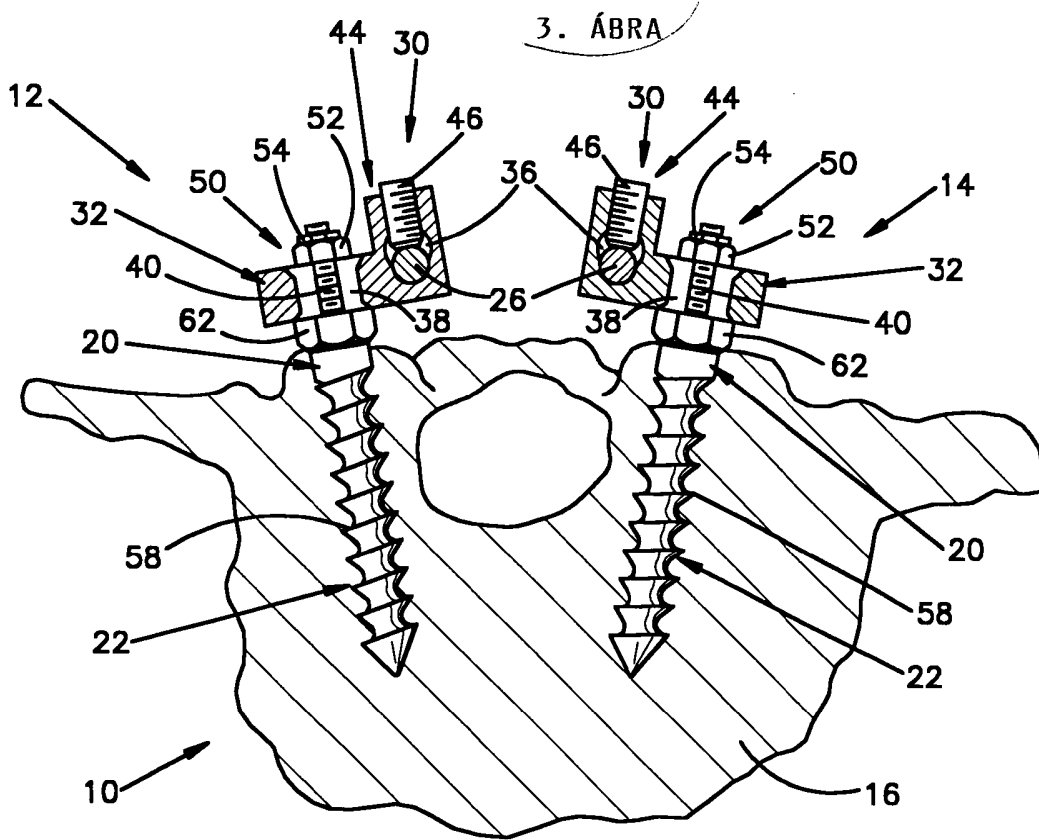
2. ÁBRA

2466/21

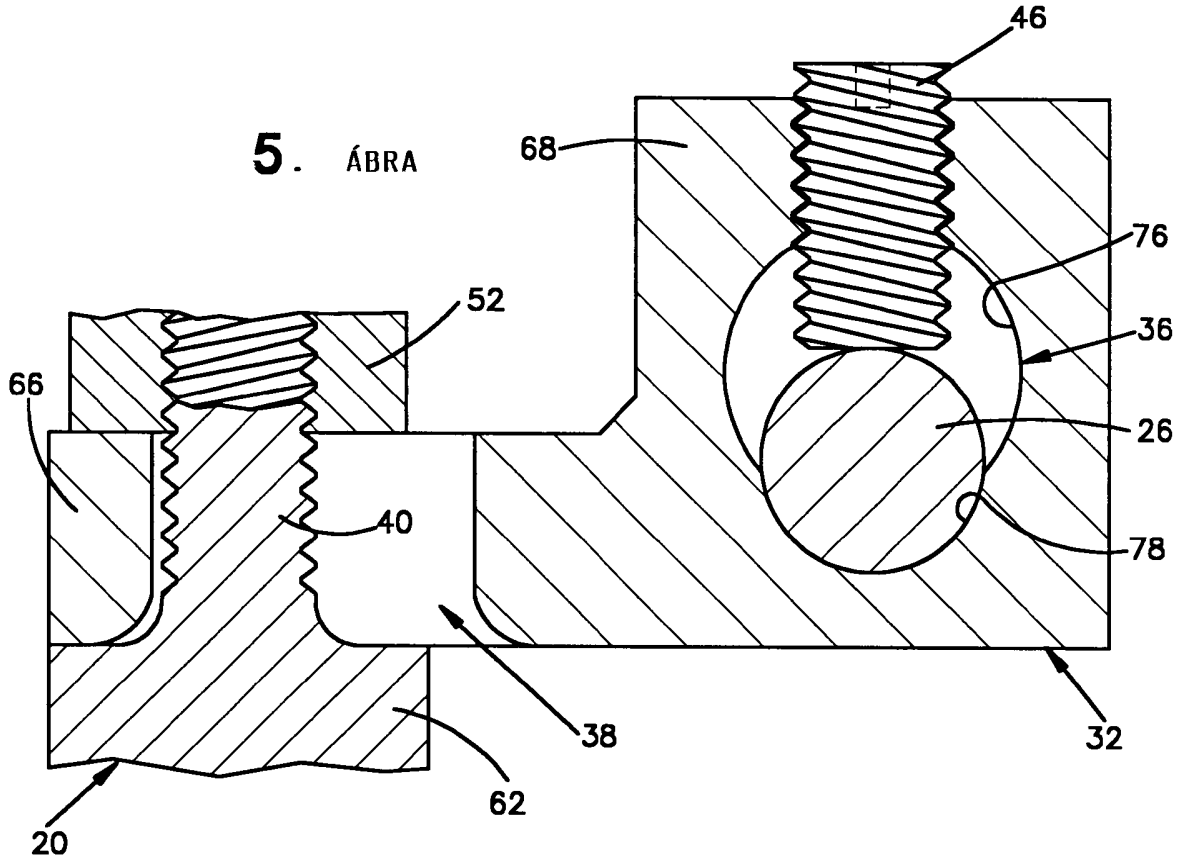
54.670/DB1

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

3/2
24550
58/96



5. ÁBRA



6. ÁBRA

