



HU000029486T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **E 029 486**(13) **T2****EURÓPAI SZABADALOM**
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA(21) Magyar ügyszám: **E 10 008410**(51) Int. Cl.: **F24D 19/02** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2010. 08. 12.****F16L 32/37** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20100008410

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2295874 A2 **2011. 03. 16.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2295874 B1 **2016. 06. 08.**

(30) Elsőbbségi adatok:

202009011545 U **2009. 08. 25.** **DE**

(72) Feltalálók(k):

Pega, Adrian, 42549 Velbert (DE)

(73) Jogosult(ak):

WEMEFA Horst Christopheit GmbH, 42555 Velbert (DE)

(74) Képviselő:

Danubia Szabadalmi és Jogi Iroda Kft., Budapest(54) **Elrendezés egy szerkezettel és csövekkel csöves fűtőtestek csöveinek oldható rögzítésére**

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

Elrendezés egy szerkezettel és csövekkel csöves fűtőtestek csöveinek oldható rögzítésére

A jelen találmány tárgya egy elrendezés egy szerkezettel és csövekkel csöves fűtőtestek csöveinek oldható rögzítésére egy konzolon, célszerűen fali konzolon vagy álló konzolon, az 1. igénypont tárgyi köre szerint. Ilyen elrendezés ismerhető többek között a DE 20 2008 008 049 U1 számú dokumentumból.

A technika állásából ismertek különböző berendezések csöves fűtőtestek megtartására és rögzítésére. Általában a függőleges csöveket a tartószerkezetekkel körbefogva rögzítik, és megfelelő konzolra akasztják. A DE 299 20 643 U1 számú dokumentum egy olyan rögzítő tartót ismertet, ahol két szomszédos csövet egy szorítóelemmel és egy támasztó elemmel rögzítenek, ahol a szorítóelem két része szorítócsavarral van összeszorítva, aminek eredményeképpen a csöveket a rögzítő elem megtartja. Ennél a konstrukciónál az a hátrány, hogy a szorítócsavar túl erős meghúzása esetén a támasztó elem végei behajlanak, és a csöves fűtőtest csöveitől elválnak. Ugyanígyen hatása lehet egy függőleges terhelésnek, amikor is a támasztó elemek ugyancsak deformálódnak. Egy másik szorítószervezet található csövek számára a DE 20 2008 008 049 U1 számú dokumentumban. Itt az erős tartóerő eléréséhez két egymáshoz képest ferdén elhelyezett szorítóelemet alkalmaznak.

Ezen túlmenően találhatók javított konstrukciójú rögzítőszervezetek a vonatkozó VDE előírásokban és a TÜV szabványokban, amelyek a jövőben csak olyan rögzítő tartókat engedélyeznek, amelyek nagyobb tartóerőket képesek biztosítani mind tengelyirányú, mind függőleges terheléshez.

A jelen találmánnyal ezért olyan rögzítőszervezet kialakítása a célunk, amellyel nagyobb terheléseket is elviselő tartóerő biztosítható.

A kitűzött feladatot a találmány szerinti elrendezéssel úgy oldottuk meg csöves fűtőtestek csöveinek oldható rögzítéséhez, hogy az 1. igénypont jellemzői szerint az elrendezés tartalmaz két szorítóelemet, amik egy szorítócsavaron keresztül vannak egymással kapcsolatban, ahol a szorítócsavar a szorítóelemeken központosan elrendezett átmenő furatokon van átvezetve. Mindkét szorítóelem alakos kivágásokkal van ellátva, és a csöves fűtőtest megtartásához az alakos kivágások összeszorításával rögzíthetők. A technika állásából ismert megoldáshoz hasonlóan az alakos kivágások formája illeszkedik a csövek kerületéhez. Megoldásunknál azonban a szorítóelemek rögzítés esetén az illeszkedő alak ellenére nem vonalszerűen fekszenek fel a csövekre, hanem pontszerűen, mivel az alakos kivágások szorítási pontokkal vannak ellátva. Ezek a szorítási pontok kinyúlnak az alakos kivágások kontúrjából és a megtartandó csövek irányába néznek, így a csöveknek a szorítóelemek közé történő befogásakor a szorítási pontok az alakos kivágásokban érintkezési pontokat képeznek a csövekkel a csöves fűtőtesteknél. Ilyen szorítási pontokat mind az előlő szorítóelem alakos kivágásaiban, mind a hátsó szorítóelemek alakos kivágásaiban ki lehet alakítani. Célszerűen mindegyik alakos kivágás elején és végén található ilyen szorítási pont.

A találmány egy célszerű kiviteli alakjánál legalább az egyik szorítóelemen kettőnél több szorítási pont van kialakítva, és ezzel ugyanilyen számú érintkezési hely biztosítható rögzítéskor a csöveken.

A találmány szerinti elrendezésnél ennek eredményeképpen a szorítócsavar által a szorítóelemekre átvitt szorítóerő csak kevés érintkezési ponton jelentkezik, aminek eredményeképpen még a gyártás során szükségszerűen keletkező toleranciák is kiküszöbölhetők a csöves fűtőtestek rögzítésekor, és ugyanakkor a csövek biztosabban rögzülnek a csöves fűtőtestben a szorítóelemeken. Ez a biztonságos rögzítés

megakadályozza, hogy a találmány szerinti szerkezet elforduljon, még akkor is, ha a hátsó szorítóelem egy konzollal van összekapcsolva, ami nem pontosan középen helyezkedik el a csöves fűtőtest két csőve között.

A találmány szerinti elrendezés csövek oldható rögzítésére ezenkívül még különösen nagy stabilitással rendelkezik a különleges kialakítás következtében, elsősorban a hátsó szorítóelem kialakítása miatt. Ez a hátsó szorítóelem egy előre néző dómszerű résszel van ellátva, és ez a hátsó szorítóelem felső és alsó lapja között van kialakítva, ahol ezek a lapok két oldalról szárnyszerűen veszik körül a dómszerű részt, és az elülső oldalon ezen a részen vannak kialakítva az alakos kivágások, azaz alakos vannak mind a felső lapon, mind pedig az alsó lapon. A dómszerű részt előlről egy homloklap határolja, amelyben központosan van a szorítócsavar számára egy átmenő furat kialakítva. Ebből a homloklapból nyúlik ki jobbra és balra két oldalfal, ami a dómszerű részt határolja. Ezek az oldalfalak a szorítóelem alsó lapja és felső lapja között helyezkednek el, és mindkét lapra feltámaszkodnak.

A dómszerű rész különleges kialakítása szerint a hátsó szorítóelem hátoldalán célszerűen egy befogadó tér van kialakítva, ami csak hátulról hozzáférhető. Ha a dómszerű rész homloklapja négyyszögletes, akkor ez a befogadó tér négyyszögletes keresztmetszetű, és célszerűen egy csavaranyát tud befogadni. Ebbe a csavaranyába lehet a szorítócsavart becsavarozni. Minthogy a csavaranya elfordulás mentesen van a befogadó térben elhelyezve, a csavarkötés egyszerűen létrehozható. Ez szükségtelenné teszi a hátsó rögzítő tartón csavarment kialakítását. A dómszerű rész homloklapja természetesen kialakítható más keresztmetszettel is, de ebben az esetben is megoldható egy négylapú csavaranya elhelyezése a felvevő térben a csavarment kialakításának elkerülésére.

Egy konzolhoz, például egy fali konzolhoz a csöves fűtőtestnek valamilyen falon történő elhelyezéséhez vagy a csöves fűtőtest egy álló konzolon történő elhelyezéséhez a hátsó rögzítőelem megfelelő csatlakozó eszközzel van ellátva. Ez lehet például egy, az alsó lemezből kiinduló peremezés, ami tulajdonképpen egy kampót képez, és ami a konzol megfelelő kivágásába beakasztható. Az is lehetséges azonban, hogy a felső lap egy megfelelő peremezéssel legyen ellátva, ami lefelé hajlva egy megfelelő akasztót képez a konzolra történő rögzítéshez. Emellett a felső vagy az alsó lemezen kialakított peremek a rögzítő elemek merevítését, illetve stabilitását is fokozzák.

Egy ilyen rögzítőelemet könnyen lehet ismert módon egy csöves fűtőtestre szerelni, mivel a rögzítőelemek vízszintes helyzetből a rögzítőcsavar középtengelye körül függőleges irányban elfordíthatók, és így könnyen a csöves fűtőtest csövei közé beilleszthetők. Amikor a rögzítőelem a csövek mögé kerül, ismét vízszintes helyzetbe lehet fordítani, és a rögzítőcsavart rögzítésig meg lehet húzni, vagyis a csöveknek a rögzítőelemek közötti biztonságos befogása megoldható. Rögzítéskor a hátsó rögzítőelem dómszerű része a csöves fűtőtest csövei közé nyúlik be. Minthogy a hátsó rögzítőelem alakos kivágásai a dómszerű részig nyúlnak, a dómszerű rész rögzítéskor mindkét oldalán egy-egy csővel érintkezik. Egy különösen kedvező kiviteli alaknál a dómszerű résznél az alakos kivágáson célszerű egy szorítási pontot kialakítani. Ennél a megoldásnál egy további szorítási pont lehet a hátsó rögzítőelem alakos kivágásában, azaz így az érintkezési pontok a csövek hátsó oldalán helyezkednek el, és így a csövek két oldalról vannak befogva. Adott esetben egy további vagy több további érintkezési pont alakítható ki. Ezen túlmenően előnyös, ha a szorítási pontok az elülső rögzítő elem alakos kivágásaiban is ki vannak alakítva.

Az elülső szorítóelem célszerűen egy C keresztmetszetű fém elem, nevezetesen egy alaplemez, ami az elülső oldalt képezi, és két merőleges oldalsó peremmel van ellátva. Ezek az oldalsó peremek tartalmazzák az alakos kivágást, azaz mind a felső, mind az alsó oldal peremen egy-egy alakos kivágás van kialakítva. Középen az alaplemezen átmenő furat van a rögzítőcsavar számára.

Az elülső szorítóelemet egyszerűen lehet előállítani egy fémlemezéből. A fémlemezbe az átmenő furatot és a kívánt alakos kivágásokat be lehet sajtolni, és azután az oldalsó peremeket az alaplemez hajlításával lehet kialakítani. A hátsó rögzítőelem is egyszerűen készíthető el egy fémlemezéből. Ebbe a fémlemezbe vannak besajtolva a megfelelő alakos kivágások. A homloklaptól kiindulva van lehajlítva a felső lemez és az alsó lemez, valamint az oldalfalak, amik a dőmszerű részt képezik. Ugyanígy készülnek az alsó lemez és a felső lemez peremei egyszerű lehajtással. A találmány szerinti elrendezés előállításához, különösen a rögzítőelemeket illetően igen csekély anyagigény és ugyancsak csekély gyártási költség tartozik. A szerkezet egyszerű felépítésű, azaz két rögzítőelemből, egy rögzítőcsavarból, a csavaranyából és adott esetben egy rugózó elemből áll, amit a csavaranyára lehet felilleszteni, és a szorítóelemek között elrendezni. Ez a rugózó elem a leszereléskor visszaállító rugóként szolgál, hogy a rögzítőelemek könnyebben legyenek a csőről leoldhatók. A találmány szerinti elrendezés egyszerű felépítése ellenére a szerkezet rendkívül stabil, ami az ismert rögzítőelemeknél nagyobb vizsgálati terhelést bír, illetve tartóerőt produkál. A továbbiakban a találmányt rajz segítségével ismertetjük kivételi példán. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti elrendezés szerkezetének perspektivikus rajza látható, a
2. ábra az 1. ábrán bemutatott berendezés perspektivikus képe hátulról, a
3. ábra a találmány szerinti elrendezés szerkezetének perspektivikus nézete az 1. ábrán bemutatott felszerelt állapotban, a
4. ábra a találmány szerinti elrendezés szerkezetének perspektivikus nézete az 1. ábrán bemutatott rögzítéskor hátulról, az
5. ábra a találmány szerinti elrendezés 1. ábrán bemutatott szerkezetének felülnézete rögzített helyzetben, és a
6. ábra egy konzolt mutat be.

Az 1-5. ábrákon látható a találmány szerinti elrendezés 10 szerkezetének rajza egy, az ábrán nem látható csöves fűtőtest 40, 41 csöveinek rögzítésére. Az 1. és 2. ábrán a 10 szerkezet perspektivikusan látható előlről és hátulról nézve. A szerkezet két 20, 30 rögzítőelemet tartalmaz. Az elülső 20 rögzítőelem egy C keresztmetszetű fém elem, aminek alaplapja képezi a 21 elülső oldalt, és aminek 26, 27 oldalperemei egymással szemben fekvő 24, 24' alakos kivágásokkal vannak ellátva. A 21 homloklap közepén a 20 rögzítőelem egy 23 átmenő furattal van ellátva, amibe egy 11 rögzítőcsavar illeszthető. Ezzel a 11 rögzítőcsavarral a 20 elülső rögzítőelem összeköthető a 30 hátsó rögzítőelemmel.

A 30 hátsó rögzítőelem ugyancsak egy fém alkatrész. Ez a stabilitás fokozására egy dőmszerű 31 résszel van ellátva, ami előlről egy 39 homloklappal van határolva. A 39 homloklap közepén van a 11 rögzítőcsavar bevezetésére szolgáló 33 átmenő furat. Ebből a 39 homloklapból a 31 dőmszerű rész két oldalt kinyúló oldalfallal van határolva. A két falat egy 36 felső lemez és egy 37 alsó lemez határolja, és ezek között helyezkednek el az oldalfalak. Az oldalfalak a 36 felső lemez és 37 alsó lemezhez vannak csatlakoztatva. A 31

dómszerű rész, ami a négy fallal van határolva, egy csupán hátulról hozzáférhető 32 befogadó térrel van ellátva, amint az a 2. ábrán látható. Ebbe a 32 befogadó térbe nyúlik be a 33 átmenő furaton átvezetett 11 rögzítőcsavar vége. A 11 rögzítőcsavar végére egy, az ábrán nem látható csavaranya csatlakozik. Ez a csavaranya célszerűen négylapú és ezért a 32 befogadó tér elfordulás mentesen rögzíti.

A 31 dómszerű rész két oldalán szimmetrikusan helyezkedik el a számszerűen kialakított 36 felső lemez és 37 alsó lemez. A 36 felső lemez és a 37 alsó lemez a 30 hátsó rögzítő elem 34, 34' alakos nyílásait tartalmazza. A 34, 34' alakos kivágások a 36 felső lemezen és a 37 alsó lemezen a 36 felső lemez és a 37 alsó lemez szabad oldalaitól egészen a 31 dómszerű részig terjednek, ami ilyen módon a rögzítés során a 40, 41 csövekkel van érintkezésben. Ez a 3. és 4. ábrán látható jól. Nyilvánvaló, hogy a 20 és 30 rögzítőelemek körbefogják a 40, 41 csöveket, és megtartják azokat. A rögzítő kapcsolatot a 11 rögzítőcsavar biztosítja, ami a 20 és 30 rögzítőelemek közepén a 23 és 33 átmenő furatokon megy keresztül, és a 30 hátsó rögzítőelem 32 befogadó térébe nyúlik, ahol az ott elhelyezkedő csavaranyához kapcsolódik. A 11 rögzítőcsavar becsavarozásával szorítóerő hozható létre, ami rögzítéskor a 40, 41 csövek stabil rögzítését biztosítja a találmány szerinti szerkezetben. Rögzítéskor elérhető, hogy amikor a 20 és 30 rögzítőelemek a 40, 41 csöveket befogják, a függőleges és axiális terhelés nem vezet a 40, 41 csöveknek a 10 szerkezetből történő kilazulásához.

A rögzített helyzet jól látható az 5. ábrán. A 11 rögzítőcsavar a 20 és 30 rögzítőelemek közepén van átvezetve. A 11 rögzítőcsavar tengelyéhez képest a 20 és 30 rögzítőelemek rögzítéskor tükörszimmetrikusan helyezkednek el. A 31 dómszerű rész a 40 és 41 csövek közé nyúlik, és ezeket a 35' szorítási pontnál (a 40 csövön körülbelül a 2 órának megfelelő helyzetben) és a másik 35 szorítási pontnál (a 41 csövön körülbelül 10 órák állásánál) rögzíti.

A 35 és 35' szorítási pontok a 34 és 34' alakos kivágások részeit képezik. Ezek a 34, 34' alakos kivágások kerületükön a 40 és 41 csövek alakjához illeszkednek. Ha a 40 és 41 csövek keresztmetszete ettől eltérő, akkor a 34, 34' alakos kivágások más formában vannak kialakítva. Ezen a kiviteli alakon a 34, 34' alakos kivágásoknál 35, 35' szorítási pontok vannak kialakítva. Ezek a 34, 34' alakos kivágásokhoz tartozó 35, 35' szorítási pontok kis homorú kidudorodásokat képeznek a 40 cső alakjához képest.

A 31 dómszerű rész tartományában a 35, 35' szorítási pontokon kívül az 5. ábrán bemutatott kiviteli alaknál a 40, 41 csövekhez a 34, 34' alakos kivágásoknál két további 35, 35' szorítási pont csatlakozik, mégpedig a 40, 41 csövek hátsó részénél. Az 5. ábrán további 35' szorítási pontok (amik mintegy 11 órák állásánál és egy 1 órák állásánál helyezkednek el a 40 csőre vonatkoztatva) és 35 szorítási pontok (amik ugyancsak 11 órák és 1 órák állásánál vannak elrendezve a 41 csövön) láthatók. A 40 és 41 csövek így a 30 szorítóelemmel a 36 felső lemezen és a 37 alsó lemezen három 35 szorítási pont segítségével és ugyancsak három 35' szorítási pont segítségével, valamint a szemben fekvő 20 szorítóelemen a 26, 27 oldalperemeken lévő 25 szorítási ponton és két 25' szorítási ponton fejtik ki rögzítő hatásukat. Ez a többszörös pontszerű érintkezés 40, 41 csövek kerülete mentén a 20 és 30 szorítóelemekkel különösen előnyösen használható ki a megfelelő tartóerő kifejtésére.

A 20 és 30 szorítóelemek ennél a kiviteli példánál azonos hosszúságúak. A 24 alakos kivágás külső 25 szorítási pontja szemben fekszik a 34 alakos kivágás 35 külső szorítási pontjával, és a külső 25' szorítási pont szemben fekszik a 35' külső szorítási ponttal. Ez ugyancsak előnyös kialakításnak bizonyult.

A találmány szerinti elrendezés 10 szerkezete jól elviseli a szükséges axiális terhelést, és ugyanakkor a függőleges terhelésnek is ellenáll, ami a csöves fűtőtestet fölülről érinti anélkül, hogy a 40, 41 csövek rögzítése kioldódna.

A 10 szerkezet a csöves fűtőtesttel összekapcsolva, amikor a 40, 41 csövek a 20 és 30 rögzítőelemek között vannak befogva, a csöves fűtőtest egy 50 fali konzolon vagy egy állványon rögzíthető. A 6. ábrán látható például egy ismert kialakítású 50 konzol, ami két 51, 52 sarokelemből áll, amik egy 53 csavarral vannak összekapcsolva. Az 51 sarokelem el van látva egy hosszlyukkal valamilyen falra történő rögzítéshez. Az 52 sarokelemen egy 54 kampó van kialakítva. Ezen 54 kampó mögé lehet egy, a 30 rögzítőelem 38 peremét beakasztani. A 38 perem legjobban a 4. ábrán látható. A 38 perem tulajdonképpen a 30 rögzítőelem 37 alsó lemezének lehajtásából van kialakítva. Mind a 36 felső lemez, mind a 37 alsó lemez ilyen lehajtással van ellátva, hogy a stabilitást fokozzák, és ugyanakkor biztosítsák a kapcsolatot egy 50 konzolhoz.

Egy adott csöves fűtőtest felszereléséhez a nagyságtól függően több 10 szerkezet is alkalmazható. A 10 szerkezet egyszerűen szerelhető fel és le, mivel a 20 és 30 rögzítőelemek a szerelés előtt és után a 11 rögzítőcsavar M tengelye körül elforgathatók úgy, hogy egy 20 vagy 30 rögzítőelem a 40 és 41 csövek közé függőleges irányban betolható, majd mögöttük ismét vízszintes helyzetbe hozható legyen. Hasonlóan történhet a leszerelés is a 11 rögzítőcsavar oldásával, amikor is a 20 és 30 rögzítőelemek egymástól eltávolíthatók. Ez a folyamat segíthető egy, a 20 és 30 rögzítőelemek között elhelyezett 12 rugózó elemmel.

A találmány nincs a bemutatott kiviteli példákra korlátozva.

Hivatkozási jelek listája

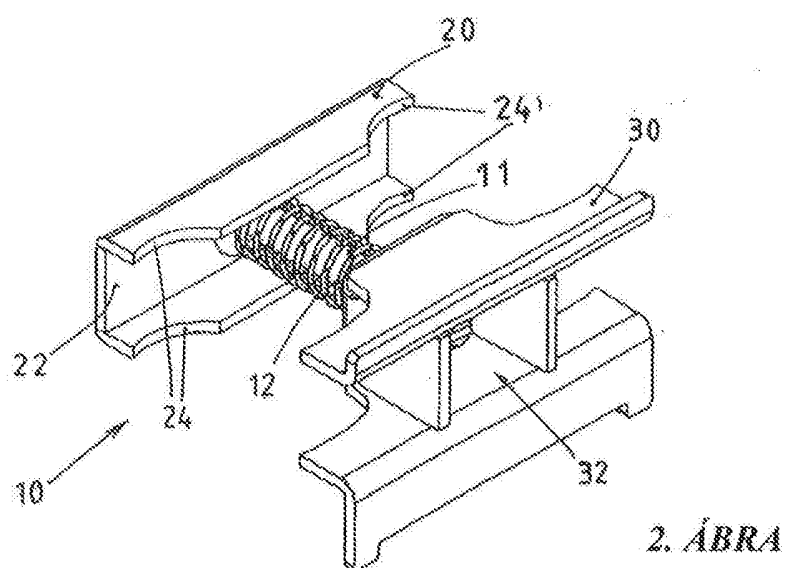
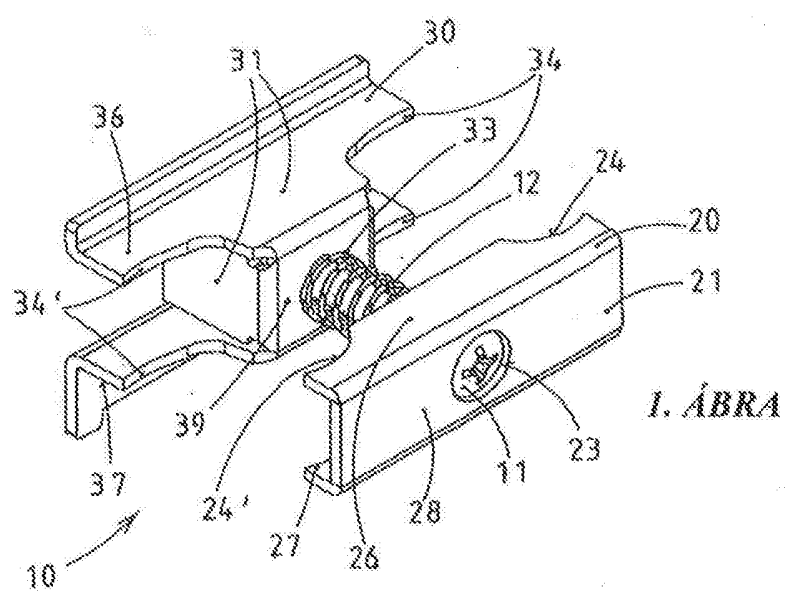
10	szerkezet
11	szorítócsavar
12	rugózó elem
20	előlkő szorító elem
21	homloklap
22	hátsó lap
23	átmenő furat
24, 24'	alakos kivágás
25, 25'	szorítási pont
26	oldalsó perem
27	oldalsó perem
28	alaplemez
30	hátsó szorító elem
31	dómszerű rész
32	befogadó tér

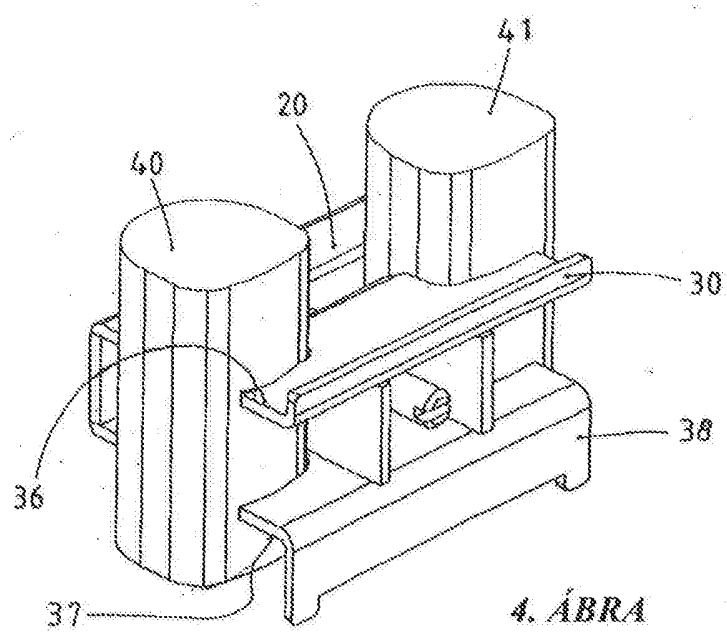
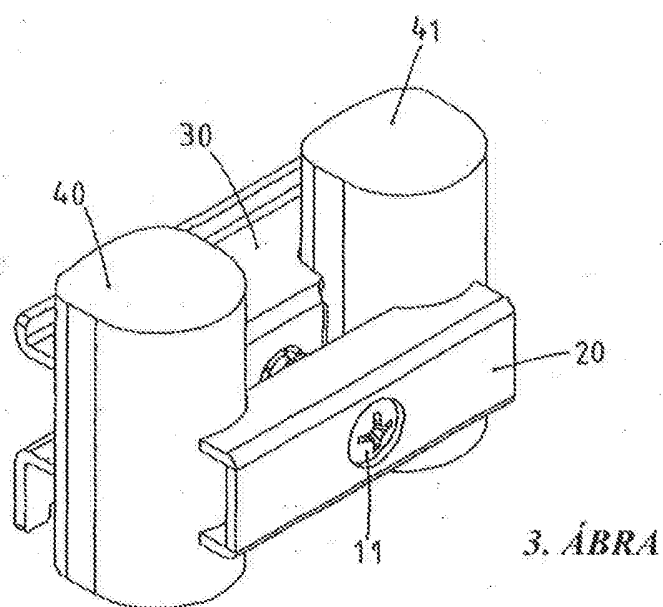
33	átmenő furat
34, 34'	alakos kivágás
35, 35'	szorítási pont
36	felső lemez
37	alsó lemez
38	behajlított perem
39	homloklap
40	cső
41	cső
50	konzol
51	sarokelem
52	sarokelem
53	csavar
54	akasztó
M	középvonal

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

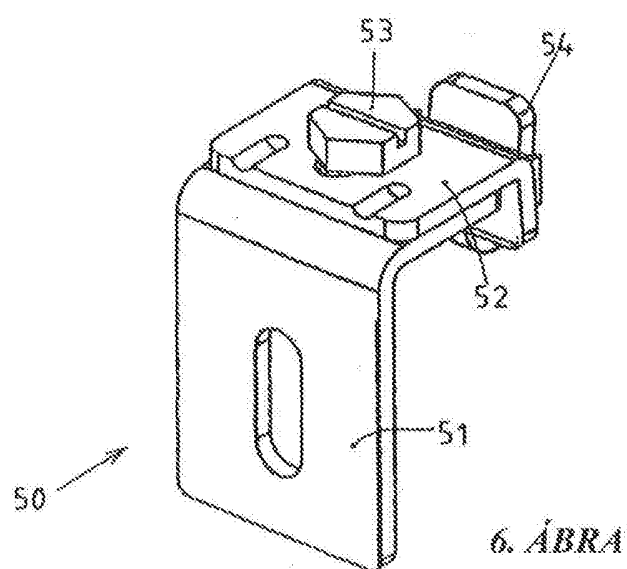
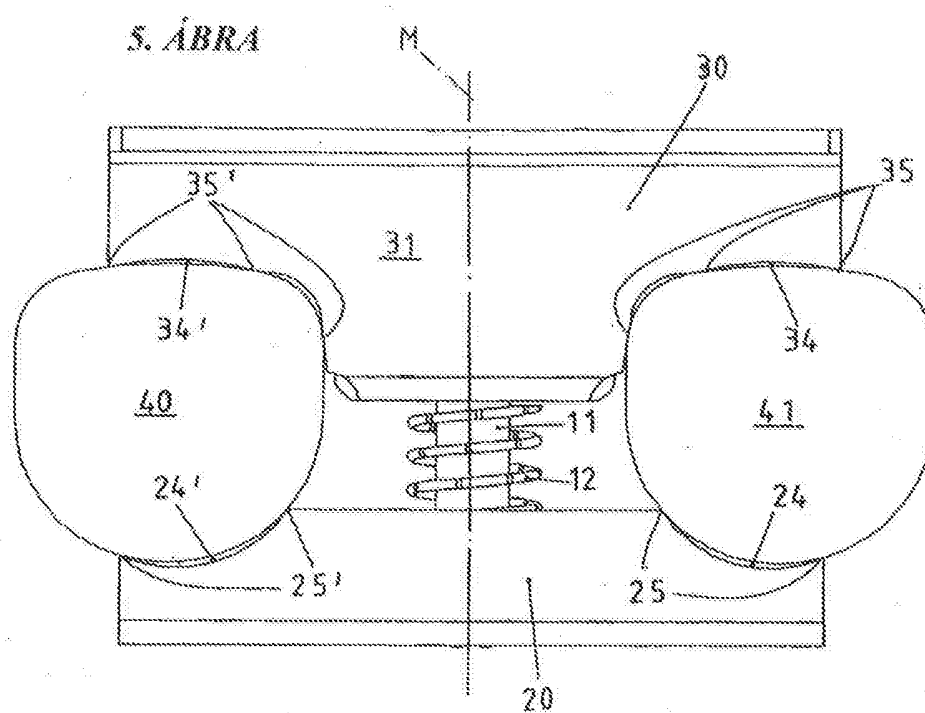
1. Elrendezés egy szerkezettel (10) és csövekkel (40, 41) csöves fűtőtestek csöveinek (40, 41) oldható rögzítésére egy konzolon (50), amely elrendezés tartalmaz két szorító elemet (20, 30), amik egy szorítócsavaron (11) keresztül vannak egymással kapcsolatban, ahol a szorítócsavar (11) a szorító elemeken (20, 30) központosan elrendezett átmenő furatokon (23, 33) van átvezetve, ahol az előlő szorító elem (20) legalább két alakos kivágással (24, 24'), és a hátsó szorító elem (30) legalább két alakos kivágással (34, 34') van ellátva, és rögzítéskor egy csöves fűtőtest megtartására a csövek (40, 41) a szorító elemek (20, 30) között, az alakos kivágások (24, 24', 34, 34') tartományában rögzíthetők, ahol az alakos kivágásoknak (24, 24', 34, 34') a csövek (40, 41) kerületéhez igazított alakja van, azzal jellemezve, hogy legalább az egyik szorító elem (20, 30) alakos kivágásai (24, 24', 34, 34') olyan szorítási pontokkal (25, 25', 35, 35') vannak ellátva, amik az alakos kivágások (24, 24', 34, 34') kerületéből a rögzítendő csövek (40, 41) felé kinyúlnak.

2. Az 1. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy az alakos kivágások (24, 24', 34, 34') mindegyike 2 – 3 szorítási ponttal (25, 25', 35, 35') van ellátva.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy a hátsó szorító elem (30) egy előre néző, dómszerű részt (31) tartalmaz, ami rögzítéskor benyúlik a csövek (40, 41) közé, ahol a dómszerű részt (31) oldalról az alakos kivágások (24, 24', 34, 34') határolják.
4. A 3. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy a dómszerű rész (31) elülső homloklapján (39) átmenő furat (33) van kialakítva a szorítócsavar (11) számára.
5. A 4. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy a dómszerű részt (31) az elülső homloklap (39), a hátsó szorító elem (30) felső lapjának (36) és alsó lapjának (37) bizonyos részei, valamint kért oldallap határolja oly módon, hogy a hátsó szorító elem (30) hátsó oldalán egy csak hátulról nyitott befogadó tér (32) van a szorítócsavarral (11) együttműködő csavaranya számára, ahol előnyösen a befogadó tér (32) négyszög keresztmetszetű, és a csavaranya négylapú csavaranya.
6. Az 1 – 5. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy a hátsó szorító elem (30) felső lapja (36) és alsó lapja (37) szabad végükön merőlegesen le vannak hajlítva (38), ahol a lehajlított perem (38) egy konzolhoz (50) történő kapcsolódásra szolgál.
7. Elrendezés egy konzollal és a 6. igénypont szerinti elrendezéssel, **azzal jellemezve**, hogy a konzol (50) segítségével lehetséges egy falon vagy egy állványon történő rögzítés.
8. Az 1. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy az elülső szorító elem (20) keresztmetszete C alakú, azaz egy alaplemezt (28) és két merőlegesen kinyúló oldalsó peremet (26, 27) tartalmaz, ahol az alakos kivágások (24, 24', 34, 34') az oldalsó peremeken (26, 27) vannak kialakítva.
9. Az 1. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy a szétszerelés egyszerűsítésére a szorító elemek (20, 30) között egy rugózó elem (12) van elrendezve.
10. Az 1. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve**, hogy a szorító elemek (20, 30) fémből vannak, és stancolással, valamint hajlítással vannak előállítva.





5. ÁBRA



6. ÁBRA