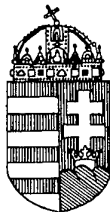


(19) Országkód:

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG  
ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL**

## SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

**208 859 B**

(21) A bejelentés száma: 2049/86  
(22) A bejelentés napja: 1986. 05. 15.

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
**F 16 L 47/02**

(40) A közzététel napja: 1988. 05. 30.  
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 1994. 01. 28. SZKV 94/01

(72) Feltaláló:  
Egger, Karl, Linz (AT)

(73) Szabadalmas:  
Kunststoffwerk Karl Egger, Linz (AT)

(74) Képvisező:  
S.B.G. és K. Ügyvédi és Szabadalmi Iroda,  
Budapest

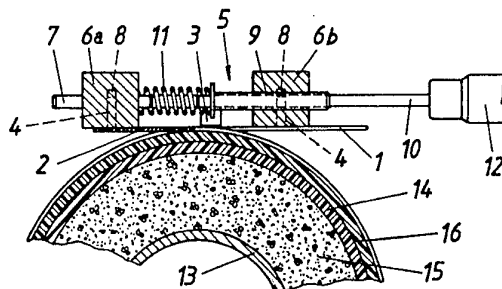
(54) **Készülék két egymásba illesztett cső alakú műanyag idom, főleg csőidomra ráhúzott karmantyút tartalmazó csövek összehegesztésére**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya készülék két egymásba illesztett cső alakú műanyag idom, főleg csőidomra ráhúzott karmantyút (16) tartalmazó csövek összehegesztésére, ahol a csöveket kívülről körülfogó szorítóelem van, a szorítóelem egyúttal villamos fűtőelemként van kialakítva, és áramforrással összekapcsolható csatlakozósaruja (3) van. A találmány szerinti készülék úgy van kialakítva, hogy a szorítóelem két párhuzamos fémszalagból (1) van kiképezve, a párhuzamos fémszalagok (1) egyik végtartományukban áramforráshoz kapcsolható csatlakozósaruként (3) van kialakítva, míg a másik végtartományukban pedig egy egyes fémszalaggal (2) elektromosan vezetően egyesítve vannak, az

egyes fémszalag (2) szélessége legfeljebb a két párhuzamos fémszalag (1) egymás közti hézagának méretét éri el, és ahol a két párhuzamos fémszalag (1) és az egyes fémszalag (2) szabad végei pedig kapcsolótag (4), előnyösen csatlakozó csap útján szorítópfákra (6a, 6b) vannak rögzítve.

A szorítópfák (6a, 6b) vezetőrudon (7) eltolhatóan vannak megtámasztva, az egyik szorítópfán (6b) belső menetet (9) tartalmazó furaton át egy csavarorsó (10) van átvezetve, a másik szorítópfára (6a) pedig a csavarorsó (10) nyomórugón (11) keresztül támaszkodik.



3. ábra

A leírás terjedelme: 6 oldal (ezen belül 1 lap ábra)

**HU 208 859 B**

A találmány tárgya készülék két egymásba illesztett cső alakú műanyag idom, főleg csőidomra ráhúzott karmantyút tartalmazó csövek összehegesztésére, ahol a csöveket kívülről körülfogó szorítóelem van, a szorítóelem egyúttal villamos fűtőelemként van kialakítva, és áramforrással összekapcsolható csatlakozósaruja van, továbbá a szorítóelem két darab szorítópoftát is tartalmaz.

Ismeretesek, főként távfűtő rendszereknél, műanyag vagy műanyag bevonatú csövek összekötésére szolgáló készülékek. Ezen műanyag bevonatú csövek az esetek többségében belső acélcsőből, polietilénből készült külső köpenyből, és a külső és a belső cső közti üreget kitöltő habosított rétegből állnak. Két szigetelt cső összekötésekor a habosított rétegből kinyúló belső acélcsöveket összehegesztik, ezután a külső burkolatot karmantyúval összekötik, majd a karmantyú alatti teret habbal kitöltik. Eközben különös gondot kell arra fordítani, hogy az ugyancsak polietilénből készült karmantyúk vízzáróan tömítsenek, hogy a műanyag csövek toldási helyein ne juthasson nedvesség a belsejükbe, ami az acélcsövek korrózióját okozhatná.

Ismeretes továbbá ráhúzott karmantyús köpenycsövek összekötésére szolgáló olyan eljárás, amelynél a külső cső és a karmantyú közti térbe egy kigyóvonal alakú rézhuzalt tartalmazó szalagot helyeznek, és a rézhuzalt áramforrással kapcsolják, így fűtőelemként szolgál. Ezáltal a polietilénből készült köpenycső és a karmantyú megolvad, azonban mivel a karmantyú zsugorodásból eredő nyomás nem elegendő, arra nyomóerőt is kell közzölni a tökéletes összeolvadás érdekében. Ezen eljárások hátránya, hogy a fűtőelem ismételen nem használható fel, hanem minden hegesztés után veszendőbe megy, továbbá hegesztési szempontból kritikus helyek keletkeznek ott, ahol a fűtőhuzal végek a hegesztőtranszformátorhoz csatlakoznak. A szükséges összeszorító erő elérése érdekében karmantyúkra van szükség, melynek átmérője jóval meghaladja a köpenycső átmérőjét. Amennyiben a fűtőelemet a karmantyú belső falára olvasztják rá, ami szintén ismert megoldás, úgy hosszirányban osztott, a köpenycsőre helyezett karmantyút kell alkalmazni, ami egy hosszvarratot is igényel.

Ismeretes továbbá olyan megoldás is, amelynél a kitágított karmantyúvégek és a köpenycső közé egy hegesztőgyűrűt toldanak. Ez egy rézhuzallal körbevonat csőből áll, ami hegeszthető polietilén réteggel van bevonva, ezzel szemben a belső műanyagcső térhálós, nem hegeszthető polietilénből készül. A hegesztőgyűrű ellapított belső gyűrűje a rézhuzal hegesztőautomatával történő felhevítése után igyekszik visszanyerni hengeres keresztmetszetét, és ezáltal létrejön a köpenycső és a karmantyú közötti hegesztőnyomás. Azonban a hegesztés után bennmaradt hegesztőgyűrűk szintén veszteséget jelentenek. További hátrány, hogy az összekötési helyeken a lefektetett köpenycsővekben a kitágított karmantyúknál nagy nyíróerők ébrednek.

Ismeretes a DE-OS 1 704 205 közzétételi iratból, hogy a csőelemek összehegesztéséhez szükséges szorítóelem bilincsként van kialakítva, és egy viszonylag széles fémszalag alkotja, amelynek mindkét vége a

találkozó csővégek körülfogásánál egymást kisebb-nagyobb mértékben átlapolja. A két szalagvég az átlapolási helyen oldalsó támasztékok segítségével oldhatatlan módon össze van kapcsolva úgy, hogy az egyik szalagvég a másik szalag támasztékai között átdugható. Emellett azonban a két, tompán egymáshoz nyomott műanyag cső a hegesztés időtartama alatt a szorítóterületen egy pótlólagosan alkalmazott anyag segítségével össze van szorítva. Ennek azonban nincs más jelentősége a cső kerületeinek egyenletes felmelegítésén és a nyomáskifejtésén túlmenően, mivel minden esetben beolvad ez a pótlólag alkalmazott anyag az így létrejött tömör csőkötésbe.

Azért is alárendelt jelentőségű, hogy a szorítóbilincsként használt fémszalag végei az átlapolási tartományban nem teljesen fekszenek fel a csőkerületre. Azonban, ha ezzel szemben a két egymást átfogó csővég pótlólagos anyag nélkül lesz összehegesztve, az átlapolási tartományban az egyenlőtlen felmelegedés és nyomáskifejtés következtében a hegesztés nem lesz tökéletes. Itt a fémszalag végei egymással fix módon össze vannak kapcsolva, a szorítóelem azonban csak olyan csőátmérőkhöz használható, amelyek mérete viszonylag szűk tartományban ingadozik. Amennyiben egymástól erősen eltérő átmérőjű csöveket kell összehegesztetni, méretükhöz igazodó, különböző szorítóelemeket kell alkalmazni, mely a raktározási költségeket növeli, és az összehegesztés előkészületei is bonyolultabbá válnak.

A találmány célja a fenti hátrányok kiküszöbölése, és a leírt készüléket úgy továbbfejlesztteni, hogy valóban egyenletes felmelegedés és szorítóerő alakuljon ki a teljes csőkerület mentén az összehegesztés során, és emellett a hegesztési eljárás a találmány szerinti készülék segítségével leegyszerűsödjön és feleslegessé válik a különböző szorítóbilincsek raktározása.

A találmány azon a felismerésen alapul, hogy a műanyag csőidomok összehegesztéséhez szükséges szorítóelemet fémszalagból alakítjuk ki. Ezáltal feleslegessé válik a különböző méretű szorítóelemek beszerzése és tárolása, mivel a fémszalagból kialakítható a tetszés szerinti szorítóelem, ami a csőidom méretéhez igazodik. További felismerés, hogy a cső alakú műanyag idomok és a ráhúzott karmantyú közé nem szükséges villamos fűtőelemet behelyezni, mivel a szorító fémszalag egyúttal fűtőszalagként is szolgál, és azt egy villamos áramforráshoz közvetlenül kapcsoljuk. A találmány szerinti készülékkel így leegyszerűsödik mind az összeszorító erő közvetítése, mind a hőközlés, hiszen a szorítóelem egyben villamos fűtőelem is. A fémszalagot a találmány szerint úgy alakítják ki, hogy az hézagmentesen körülölelje az összehegesztendő csőidomokat, így a hőátadás, és ezzel a hegesztés is egyenletessé válik. A fémszalag szabad végén áramforrással való csatlakozásra alkalmas csatlakozósaru vagy hasonló van kialakítva. A szorító- és/vagy fűtőelem a hegesztés elvégzése után eltávolítható és ismételen felhasználható. A hegesztés elvégzése során a fűtőelem áramforráshoz való csatlakozásánál nem képződnek a hegesztés szempontjából kritikus helyek.

Annak megakadályozása céljából, hogy a szorítóelemként szolgáló fűtőelem éles szegélyeket nyomjon a külső műanyag idomba vagy karmantyúba, célszerű a fűtőelem alá, annak szélességét meghaladó méretű hőálló alátétet, példaképpen üvegrost szövetet helyezni.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti készülék két egymásba illesztett cső alakú műanyag idom, főleg csőidomra ráhúzott karmantyút tartalmazó csövek összehegesztésére, ahol a csöveket kívülről körülfogó szorítóelem van, és a szorítóelem egyúttal villamos fűtőelemként van kialakítva és áramforrással összekapcsolható csatlakozósaruja van, továbbá a szorítóelem még két darab szorítópoftát is tartalmaz, oly módon van kialakítva, hogy a szorítóelem két párhuzamos fémszalagból van kiképezve, a párhuzamos fémszalagok egyik végtartományukban áramforráshoz kapcsolható csatlakozósaruként vannak kialakítva, míg a másik végtartományukban egy egyes fémszalaggal villamos vezetón össze vannak kötve, az egyes fémszalag szélessége legfeljebb a két párhuzamos fémszalag egymás közti hézagának méretét éri el, és ahol a párhuzamos fémszalag és az egyes fémszalag szabad végei pedig kapcsolótág, előnyösen csatlakozó csap útján a szorítópoftákra vannak rögzítve.

A találmány egy másik ismérve szerint a szorítópofták vezetőrudon eltolhatóan vannak megvezetve, az egyik szorítópoftán belső menetet tartalmazó furaton át egy csavarorsó van átvezetve, a másik szorítópoftára pedig a csavarorsó nyomórugón keresztül támaszkodik.

A fűtőelem, azaz a szorítószalag ilyen kialakításával lehetővé válik, hogy az egyes szalagot a párhuzamos szalagok között áthúzzuk, vagyis egymást keresztező szalagvégek jönnek létre, amelyek a közrefogott karmantyút hézagmentesen körülhurkolják. Ezután csak a kapcsolótágokat kell a feszítőműhöz csatlakoztatni és a csatlakozósarukat az áramforrással összekötni. Az egyes szalagok egymás mellett olyan szorosan vannak elhelyezve, hogy köztük fűtetlen szakasz nem marad, tehát mind hosszirányban, mind a kerület mentén egységes, homogén varrat keletkezik, amelynek hő- és nyomóigénybevétele mindenütt azonos.

A szorítószalag megfeszítése céljából lehetséges lenne mind a párhuzamos szalagok végeit, mind az egyes szalag végét egy-egy vonóelemhez kapcsolni. Részben helykímélés, részben egyszerűbb szerkezet kialakítása céljából kedvezőbb, ha a feszítőmű két, vezetőék mentén egymáshoz képest eltolható szorítópoftából áll, amelyek a kapcsolótágok révén az egymást keresztező szalagvégekkel össze vannak kötve. A feszítőmű részét képezi még a szorítópoftákat állítani képes csavarorsó.

A csavarorsó segítségével a fűtőelem megfeszítése céljából a szorítópoftákat és ezáltal a szalagvégeket szétfeszítik, így a feszítőmű a szalagvégek között helyezhető el, és így nagyon kis helyet igényel. Természetesen a szorítópofták széthúzása csavarorsó helyett hidraulikus vagy pneumatikus munkahenger segítségével is történhet.

A találmányt az alábbiakban célszerű példaképpen

kiviteli alakok kapcsán, a csatolt rajzra való hivatkozással ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra egy fűtőelemül szolgáló szorítószalag kiterített helyzetben, a

2. ábra a feszítőmű felülnézete, a

3. ábra a szorítószalag és feszítőmű keresztmetszete.

Az 1. ábra a fűtőelemül szolgáló szorítószalagot mutatja, amely két párhuzamos (1) fémszalagból áll, melyek egyik vége villamosan vezető módon van összekötve és a (2) egyes fémszalaggal van egyesítve.

Ezen (2) egyes fémszalag szélessége megfelel a párhuzamos (1) fémszalagok egymás közti távolságának, így egy (16) karmantyú körbehurkolásakor a (2) egyes fémszalag a párhuzamos (1) fémszalagok között áthúzható. Mindkét párhuzamos (1) fémszalag szabad végén egy (3) csatlakozósaru van kiképezve hegesztőautomatához vagy hasonlóhoz való csatlakoztatás céljából. Továbbá a (2) egyes fémszalag és a párhuzamos (1) fémszalagok szabad végein csapszerű (4) kapcsolótágok vannak az (5) feszítőműhöz való rögzítés céljából.

A 2. ábra az (5) feszítőművet szemlélteti. Az (5) feszítőmű két (6a, 6b) szorítópoftából áll, melyek vezetősínt alkotó két (7) vezetőrudon vagy csövön eltolhatók. A (6a, 6b) szorítópoftákon (8) furatok vannak kiképezve, amelyek alkalmasak a csapszerű (4) kapcsolótágok beakasztására. Az egyik (6b) szorítópoftán a rajta átnyúló (10) csavarorsónak megfelelő (9) belső menetű furat van. A (10) csavarorsó (11) nyomórugón keresztül a másik (6a) szorítópoftára támaszkodik. A (10) csavarorsó végén (12) fogantyú van, amely segítségével a (6a és 6b) szorítópofták egymástól széthúzódnak vagy egymáshoz közelíthetők.

A 3. ábrán látható a szorítószalag és az (5) feszítőmű működés közben, mikor a (6a és 6b) szorítópofták egymástól távolodnak a (10) csavarorsó forgatása közben, amikor is egy távfűtő rendszereknél használatos köpenycsövet, amely belső (13) acélcsőből, (14) külső köpenyből és egy (15) habrétegből áll, egy ezeket rögzítő (16) karmantyúval kell összekötni. A szorítószalagot a (16) karmantyú külső oldalára helyezik úgy, hogy azt körbehurkolja. Ezután az (5) feszítőművet a (4) kapcsolótágokkal a szorítószalag végeivel összekötik, és a (6a és 6b) szorítópoftákat a (10) csavarorsó segítségével széthúzzák a szükséges nyomás biztosítása céljából. Ezután a szorítószalagot a (3) csatlakozósarukon keresztül feszültség alá helyezik.

## 50 SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Készülék két egymásba illesztett cső alakú műanyag idom, főleg csőidomra ráhúzott karmantyút (16) tartalmazó csövek összehegesztésére, ahol a csöveket kívülről körülfogó szorítóelem van, a szorítóelem egyúttal villamos fűtőelemként van kialakítva és áramforrással összekapcsolható csatlakozósaruja (3) van, továbbá a szorítóelem még két darab szorítópoftát (6a, 6b) is tartalmaz, *azzal jellemezve*, hogy a szorítóelem két párhuzamos fémszalagból (1) van kiképezve, a

párhuzamos fémszalagok (1) egyik végtartományukban áramforráshoz kapcsolható csatlakozósaruként (3) vannak kialakítva, míg a másik végtartományukban egy egyes fémszalaggal (2) elektromosan vezetően egyesítve vannak, az egyes fémszalag (2) szélessége legfeljebb a két párhuzamos fémszalag (1) egymás közötti hézagának méretét éri el, és ahol a két párhuzamos fémszalag (1) és az egyes fémszalag (2) szabad

végei pedig kapcsolótag (4), előnyösen csatlakozó csap útján a szorítópofákra (6a, 6b) vannak rögzítve.

2. Az 1. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a szorítópofák (6a, 6b) vezetőrúdon (7) eltolhatóan vannak megvezetve, az egyik szorítópofán (6b) belső menetet (9) tartalmazó furaton át egy csavarorsó (10) van átvezetve, a másik szorítópofára (6a) pedig a csavarorsó (10) nyomórúgón (11) keresztül támaszkodik.

