

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(11) Lajstromszám:

199961 B

(51) Int. Cl.⁵

F 16 L 59/00

(22) Bejelentés napja: 1987.06.30. (21) 2969/87

(40) Közzététel napja: 1989.05.29.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990.03.28.

(72) Feltalálók:

dr. DEZSŐ György, KÓBOR József,
LÉVÁRDI Judit, Budapest,
HÖNING Mihály, JOÓSZ Gábor,
KOMÁROMI Gyula, NYITRAI Pál,
TÓTH János, Miskolc,
(HU)

(73) Szabadalmaz:

Energiagazdálkodási Intézet, 50%,
Budapest; Északmagyarországi
Állami Építőipari Vállalat, Miskolc, 40%; Borsod megyei Távhő-
szolgáltató Vállalat, Miskolc,
10%, (HU)

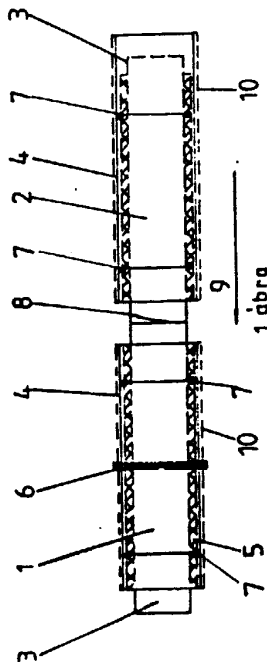
(54) ELJÁRÁS CSŐ A CSŐBEN RENDSZERŰ, GÖRGŐS TÁMOKKAL SZERELT ACÉLKÖPENYES CSŐVEZETÉKEK TELEPÍTÉSÉRE

(57) KIVONAT

A találmány tárgya eljárás cső a csőben rendszerű, görgős támokkal szerelt acélköpenyes csővezetékek telepítésére, amelynek során a csőrendszert úgy építjük ki, hogy rendre egy-egy haszoncső, ill. köpenycső elem végeihez a további csőelem haszoncsővének végeit hegesztéssel rögzítjük.

A találmány szerinti eljárás újdonsága abban van, hogy a csatlakoztatandó további csőelem (2) köpenycsővét (4) a belső görgős csőtámon (7) elmozdítva szabaddá tesszük a haszoncső (3) végét, majd a haszoncső (3) darabok összehegesztése után az előzetesen elmozdított köpenycső (4) elemet visszafelé mozgatva az előző köpenycső (4) elem végéhez felütközésig toljuk fel, majd pedig a köpenycső (4) elemeket hegesztjük össze.

A csőelemeket a hegesztési művelethez úgy készítjük elő, hogy a haszoncső (3) és a köpenycső (4) elemeket azonos hosszúságra szabjuk le. (Jellemző: 1. ábra).



HU 199961 B

A leírás terjedelme: 4 oldal, 1 rajz, 3 ábra

A találmány tárgya eljárás cső a csőben rendszerű, görgős támokkal szerelt acélköpenyes csővezetékek telepítésére a csőelemek előregyárthatóságának és a helyszíni szerelésnek megkönnyítésére.

Ismeretes, hogy főképpen a hőszállító vezetékeket korábban falazott védőcsatornák árkokba fektették. Ezt követően ezeket a vezetékeket vasbeton monolitikus, valamint vasbeton előregyártott szerkezetek alkalmazásával telepítették. Ezen megoldások közös hátránya a jelentős helyigény, a nagy értékű előmunka, valamint a felhasznált szerkezeti anyagok költsége és nagy tömege volt.

Az évszázad 60-as éveitől kezdve két irányban indult meg az említett hátrányok kiküszöbölését célzó fejlesztés. Az új típusú megoldások egyike szerint a hőszállító vezetéket víztaszító és megfelelő hőszigetelő képességgel rendelkező porba vagy masszába fektették, míg egy másik eljárás lényege abban volt, hogy a hőszállító azaz az ún. haszoncsőre köpenycsövet húztak, amely a vezeték részére víz, illetőleg nedvesség elleni, valamint a mechanikai behatások elleni védelmet biztosította. Ezen utóbbi megoldások gyűjtő neve az irodalomban az ún. cső a csőben eljárás.

A köpenycső készülhet műanyagból, azbesztcementből, acélból, stb. Az ilyen típusú megoldások közül széles körben a műanyag köpenycsöves eljárás terjedt el, olyan szerkezeti kialakításban, hogy a köpenycső és a haszoncső közötti teret a megfelelő hőszigetelés biztosítására pl. poliuretán habbal töltik ki. Ilyen vezetékeket ismertetnek többek között az NSZK-beli ISOLROHR, KABELMETALL, PAN-ISOVIT, I. C. MOLLER, továbbá a magyarországi D-ISOLAR, FÖTAV-ISOLROHR gyártmányprospektusok.

A műanyag köpenycsöves megoldások gyártási és szerelési megoldása olyan, hogy a műanyag köpenycsőből az előregyártott vezetékszakaszk két végén az acélcső kinyúlik. A helyszíni szereléskor az acélcsöveket összehegesztik, és a rövidebb műanyag köpenycsövek összekötését műanyag karmantyúval oldják meg. A karmantyúknál az üreget utólag habosítják ki.

Ez a megoldás a gyakorlatban nem valószínűsíthető meg acél köpenycső alkalmazása esetén, és ezért hosszú ideig az acélnak köpenycsöként való alkalmazását nem lehetett figyelembe venni.

Hőszállító vezetékek esetében az elmúlt időszakban mind gyakoribbá vált a nagy átmérőjű pl. 600, 800, 1000, 1200 mm átmérőjű vezetékek építése. Az ilyen nagy átmérők esetében a műanyag köpenycsövek alkalmazása jelentős problémát okozott, főleg a kis mechanikai szilárdság, a drága kivitel stb. miatt valamint hogy a poliuretán hab, mint hőszigetelő anyag igen költséges és alkalmazása ilyen méretekben hátrányos. Az acél

köpenycső alkalmazásával mindezek a hátrányok kiküszöbölhetővé váltak.

Ezen vezetékek kiépítésének módszerei közül az egyik előnyös megoldás az volt, hogy mind a köpenycső, mind pedig a haszoncső acélból készült, és hogy adott esetben szálal anyagú hőszigetelő réteget vittek fel a haszoncsőre oly módon, hogy a hőszigetelés és a köpenycső között légrést biztosítottak.

Ilyen szerkezeti kialakítású vezetékről található irodalom a Tautz és Malina szerzőpáros által az NSZK-ban kiadott könyvben, melynek címe DAS DINSLAKENER VAKUUM - STAHLSCHUTZROHRSYSTEM: Ezen könyv részletes ismertetést ad az acélköpenyes csővezetékek elvéről, beleértve azt is hogy a köpenycső és a haszoncső közötti térben célszerű vákuumot létrehozni és tartani. A vákuum hatására a hőszigetelésként alkalmazott szálal anyag hőellenállása jelentős mértékben megnő. Ez a szakirodalmi forrás az elvek általános ismertetése mellett azonban nem ad megoldást a gyakorlati megvalósításra vonatkozóan.

Célunk a cső a csőben rendszerű acél szerkezeti vezetékek előregyárthatóságának és a helyszíni szerelés megkönnyítésének érdekében olyan eljárás kidolgozása, amely helyszíni szerelés kis előmunka felhasználását igényli és a műanyag köpenycsöves vezetékek telepítéséhez képest lényegesen egyszerűbb és olcsóbb megoldást biztosít. Ugyanakkor az acélköpenyes megoldás egyéb előnyös tulajdonságai, nevezetesen a nagyobb mechanikai szilárdság, az olcsó kivitel, a vákuumtartás lehetőségei stb. megmaradnak.

A találmányunk szerinti megoldás széleskörben biztosítja az acélköpenyes csővezeték kiépítésének alkalmazási lehetőségét, különösen olyan területeken válhat előnyös megoldássá, ahol nagy átmérők, pl. 400...1200 mm átmérők esetén, valamint hosszú gerinc, vagy tranzit vezetékek építése esetében. Ilyen feladatok jelentkeznek városon kívüli telepített hagyományos, vagy erőművekből történő távhőellátás igénye esetén.

A találmány szerinti szerkezeti elrendezés a technika állásához tartozó és fontosabb említett műanyag köpenycsöves rendszerekhez hasonlóan jó megoldást ad az acél köpenycsöves vezetékek előregyárthatóságára, valamint a kis helyszíni előmunka igényű csőfektetésre.

Az acél köpenycsöves rendszereknél a fent említettek szerint mind a haszoncső, mind pedig a köpenycső acélból készül. A haszoncsőre adott esetben hőszigetelő anyagot lehet felvinni, amely szigetelőanyag ára - különösen nagyobb átmérők esetén - lényegesen olcsóbb műanyag köpenycsöves rendszereknél alkalmazott poliuretán hab szigetelő réteg áránál. A haszoncső és a köpenycső között görgős támpok vannak elhelyezve amelyek a dilatációs elmozdulásokat biztosítják.

A találmány szerinti szerkezeti elrendezésnél valamennyi csőelem előregyártható és a telepítés helyén könnyen szerelhető össze.

A helyszin adottságától függően a csőelemek hegesztésével a szükséges vezeték-hosszúságok az igényeknek megfelelően változtathatók. A csőelemek összehegesztésével a helyszini csökötések, varratok száma oly módon csökkenthető, hogy a szállítási feltételektől függő számú csőelem előregyárthatóan hegeszthető össze.

A köpenycső és a haszoncső között - mint említettük - célszerűen görgős, csuszítás, stb. támokkal felszerelt és szigetelt haszoncsövet a passzív korrózióvédelemmel ellátott köpenycsőbe célszerű behelyezni. Előregyártás célszerűen célgépek útján könnyen és gyorsan végezhető. A görgős vagy csuszítás támoak számára készített vezető sín megfelelő vezetést biztosít a haszoncső behúzása számára, és így módon a haszoncsőbe szerelt támoak a megvezetés révén felhasználhatók a behúzó célgép részére.

Az elmondottak alapján biztosítható az az előregyártásból származó előny, amely a köpenycsőves fektető eljárásokat részesíti előnybe a hagyományos nagy helyszini előmunka ráfordítást igénylő csőfektetésekkel szemben.

A találmány tárgya eljárás cső a csőben rendszerű görgős támoakkal szerelt acélköpenyes csővezetékek telepítésére, amelynek során a csőrendszert úgy építjük ki hogy rendre egy-egy haszoncső, ill. köpenycső elem végeihez a további csőelem haszoncsővének ill. köpenycsővének végeit hegesztéssel rögzítjük. A találmány szerinti eljárás újdonsága abban van, hogy a csatlakoztatandó további csőelem köpenycsővét a belső görgős csőtámon elmozdítva szabaddá tesszük a haszoncső végét majd a haszoncső darabok összehegesztése után az előzetesen elmozdított köpenycső elemet visszafelé mozgatva az előző köpenycső elem végéhez felütközésig toljuk fel, majd pedig a köpenycső elemeket hegesztjük össze. A csőelemeket a hegesztési művelethez úgy készítjük elő, hogy a haszoncső és a köpenycső elemeket azonos hosszúságra vágjuk le.

A találmány szerinti eljárás példakénti kiviteli alakját rajz alapján ismertetjük részletesen, ahol az

1. ábra egy darab fixponti elemhez csatlakozó egy darab további csőelemet szemléltet metszetben vázlatosan, a
2. ábra egyetlen fixponti elemhez és egy további csőelem haszoncsővének és köpenycsővének összehegesztett kivitelét, valamint egy további csőelem haszoncsővének kötését szemlélteti ugyancsak metszetben vázlatosan, a
3. ábra egy fixponti elemnek és a hozzácsatlakozó sorjában kettő darab további csőelemnek összekapcsolását ábrázolja.

4

Amint az 1. ábrán látható 1 fixponti csőelem rögzítésére 6 fixponti tárcsa szolgál. Az 1 fixponti csőelem 4 köpenycsővé kívül 10 korrózióvédelemmel van ellátva, belül a 4 köpenycsőben koaxiálisan helyezkedik el a 3 haszoncső. A 3 haszoncső és a 4 köpenycső között 5 hőszigetelés céljából szálak kögypot réteg van elhelyezve. A 3 haszoncsőnek a 4 köpenycsőbe való behelyezése megkönnyítésére a 3 haszoncső és a 4 köpenycső között 7 csőtámoakat alkalmazunk, amelyek célszerűen görgők, golyók, vagy bármely tetszőleges idomok, amely a 3 haszoncső és a 4 köpenycső közötti súrlódás csökkentésére alkalmasak. Az 1 fixponti csőelemre jellemző, hogy az abban lévő 3 haszoncső hosszúsági mérete nagyobb, mint a 4 köpenycső hossza, és így módon a 3 haszoncső a 4 köpenycsőből kétoldalt kinyúlik. Az 1 fixponti csőelemhez csatlakozó 2 további csőelemet az 1. ábrán oly módon ábrázoltuk, hogy az 1 fixponti csőelem és a 2 további csőelem 3 haszoncsővei 8 hegesztési varrattal vannak egymáshoz rögzítve. Ugyanakkor a 2 további csőelem 4 köpenycsővé még nincs az 1 fixponti csőelem 4 köpenycsővéhez rögzítve. Ez utóbbi művelet oly módon történik, hogy a 2 további csőelem 4 köpenycsővét a 9 mozgatás irányában 7 csőtámoak segítségével az 1 fixponti csőelem 4 köpenycsővéhez toljuk és amint az a 2. ábrán látható a 11 hegesztési varrattal van egymáshoz kötve.

A 2. ábrán az 1. ábrához képest látható hogy az 1 fixponti csőelemhez a 2 további csőelem 3 haszoncsővé és 4 köpenycsővé már fixen van rögzítve, ugyanakkor a 2 további csőelem jobboldali végéhez egy további 2 csőelemnek a 3 haszoncsővé már a 8 hegesztési varrattal rögzítve van. Ebben az esetben hátra van még a jobboldalon látható 2 további csőelem 4 köpenycsővének az öt megelőző 2 további csőelem 4 köpenycsővéhez való hegesztése. Ezt a műveletet az 1. ábra kapcsán már elmondottak szerint végezzük oly módon, hogy a jobboldalon látható 2 további csőelem 4 köpenycsővét a 9 mozgatás irányában hozzátoljuk az öt megelőző 2 további csőelem 4 köpenycsővéhez és hegesztéssel rögzítjük.

A 3. ábrán három darab egymással fixen összekötött csőelemet ábrázoltunk, melyek közül a bal oldalon látható csőelem az 1 fix központi csőelem, míg az ábra jobboldalán látható 2 további csőelemnek 3 haszoncsővé a 8 hegesztési varrat útján már az előtte lévő 2 további csőelem 3 haszoncsővéhez van rögzítve. Az ábra jobboldalán látható 2 további csőelem 4 köpenycsővét az előző ábrák alapján leírt módon rögzítjük a megelőző 2 további csőelem 4 köpenycsővéhez.

A találmány szerinti eljárással a cső a csőben rendszerű vezetékeket úgy építjük ki, hogy az első 1 fixponti csőelem 3 haszoncsővéhez a 2 további csőelem 3 haszoncsővét úgy illesztjük hogy előzetesen a 2 további

65

csőelem 4 köpenycsövet a görgős 7 csótámon eltoljuk és ezáltal tesszük szabaddá a 3 haszoncsőnek illeszkedő végeit. A hegesztés után az elmozdított 4 köpenycsővéhez ütközésig toljuk vissza, majd a 4 köpenycsövet összehegesztjük. Fenti műveleteket rendre ismételve építjük ki a teljes csőrendszert. A 2 további csőelemeket nem kötelezően de célszerűen úgy készítjük elő, hogy a 3 haszoncsövet és a 4 köpenycsövet azonos hosszúságúra szabjuk le.

Az 1-3. ábrák alapján könnyen belátható, hogy a találmány szerinti eljárással a cső a csőben rendszerű vezetékek könnyen előregyárthatóak és a helyszíni szerelés igen kis élők munkát igényel. Könnyen belátható továbbá hogy a szállítási lehetőségek és előfeltételek függvényében az előregyárthatóság fogalmán belül több csőelem készíthető előregyártott módon, ami a helyszíni szerelés ill. a csővezeték kiépítését meggyorsítja és könnyebbé teszi.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás cső a csőben rendszerű, görgős támo-
5 kkal szerelt acélköpenyes csővezeté-
kek telepítésére, amelynek során a csőrend-
szert úgy építjük ki, hogy rendre egy-egy
haszoncső, ill. köpenycső elem végeihez a to-
vábbi csőelem haszoncsővének végeit hegesz-
tással rögzítjük, *azzal jellemezve*, hogy a
10 csatlakoztatandó további csőelem (2) köpeny-
csövet (4) a belső görgős csótámon (7) el-
mozdítva szabaddá tesszük a haszoncső (3)
végét, majd a haszoncső (3) darabok össze-
hegesztése után az előzetesen elmozdított kö-
15 penycső (4) elemet visszafelé mozgatva az
előző köpenycső (4) elem végéhez felütközé-
sig toljuk fel, majd pedig a köpenycső (4)
elemeket hegesztjük össze.
2. Az 1. igénypont szerinti eljárás *azzal*
20 *jellemezve*, hogy a csőelemeket, a hegesztési
művelethez úgy készítjük elő, hogy a ha-
szoncső (3) és a köpenycső (4) elemeket azo-
nos hosszúságúra szabjuk le.

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest - A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
R 4913 - KJK

90.2758.66-13-2 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Szabó Viktor vezérigazgató

