

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

707195

72344

72344

Kivonat

Kiegyenlítő szerkezet csővezetékekhez

Bejelentő: Rafeld Kunststofftechnik GmbH u. Co. KG, Ebenhofen, DE

A találmány tárgya kiegyenlítő szerkezet csővezetékekhez, amely végeinél karimás és/vagy csavaros csatlakozással nyomás és hőmérsékletváltozás hatására hosszát változtató csővezetékbe a hosszváltozások kiegyenlítésére építhető be, amelynek egy külső csőve és ebben hosszirányban elmozdulóan ágyazott és a külső csőhöz tömített belső csőve valamint erőátvivő szervei vannak, amelyek a két cső egymáshoz képesti hosszirányú eltolódása ellen hatnak.

A találmány szerint a külső cső (2) két, különböző belső átmérőjű csőrészből (2a, 2b) van összeállítva, amelybe a belső cső (3) csúszo ágyazással van behelyezve, amelyben egy kettős működésű dugattyú (4) van, amely az egyik külső csőrész (2b) belső felületéhez (5) képest tömítve van, és azon elcsúszik, továbbá egyrészt ezen külső csőrész (2b) belső felülete (5) és a belső cső (3) külső felülete (6), másrészt a kettős működésű dugattyú (4) két, egymással szemben lévő homlokoldala (7, 8) által bezárt üreg két metszékre (9, 10) van felosztva, amelyek közül az üreg egyik metszéke (9) a belső cső (3) falában (13) lévő legalább egy furatán (12) át a belső cső (3) belső terével (15) összeköttetésben áll, és az üreg másik metszéke (10) a külső csőrész (2b) falában lévő legalább egy furaton (11) keresztül a külső térrel áll összeköttetésben.

1. ábra

Fluer

Képviselő:
Gödölle, Kékes, Mészáros & Szabó
Sabadalmi és Védjegy Iroda
Budapest

707/95



1377K

KÖZZETÉSELI
PELDÁNY

~ A ~

Kiegyenlítő szerkezet csővezetékekhez

Bejelentő: Rafeld Kunststofftechnik GmbH u. Co. KG, Ebenhofen, DE

Feltaláló: BIRKE Karl, Ebenhofen, DE

A bejelentés napja: 1995. 03. 09.

Elsőbbsége: 1994.07.14. P 44 24 921.7, DE

A találmány tárgya az 1. igénypont tárgyi köre szerinti kiegyenlítő szerkezet csővezetékekhez, különösen egy olyan kiegyenlítő szerkezet, amely műanyagból, pl. polipropilénből van.

Olyan kiegyenlítő szerkezetek, amelyek végeinél karimás és/vagy csavaros csatlakozással hosszát változtató csővezetékekbe beépíthetők rendelkeznek egy külső csővel és ebben hosszirányban elmozdulóan ágyazott és a külső csőhöz tömített belső csővel, valamint erőátviteli szervekkel. A

csővezetékek hosszváltozását az anyag nyúlása okozza, amely a csővezetékben szállított közegnek, pl. épület fűtésekhöz használt melegvíznek a szállításakor fellépő nyomás és hőmérséklet változás hatására jön létre, ami jelentős lehet és ezért, ha nem lenne kiegyenlítő szerkezet beépítve, akkor nem kívánt kihajlások, és a csővezeték másmilyen deformálódása jönne létre. Korábban a kiegyenlítő szerkezet egymásba dugott csöveinek hosszirányú eltolódása ellen rugalmas elemeket alkalmaztak, amelyek a beiktatott kiegyenlítő szerkezetnél lévő csővezetékek végei között vannak befeszítve. Egy ilyen szerkezeti kialakítás azonban nem csupán költséges, hanem nem is különösebben üzembiztos, mivel a rugalmas elemek rendszerint szabadon vannak és ezért sérülékenyek. Ezen túlmenően, ezeknek a rugalmas elemeknek az erő kifejtése a rugó jelleggörbéjének függvénye, és szokásos módon ez nem arányos.

A találmány elé célul tűztük ki a bevezetőben körülírt kiegyenlítő szerkezet olyan kialakítását, amelynél az ilyen rugalmas elemek elhagyhatók, és ezen túlmenően, a kiegyenlítő szerkezet kialakítása jelentősen leegyszerűsíthető, működése szempontjából arányos a végeire a csővezetékek által gyakorolt nyúlási erőkkel. Végül, a találmány szerinti szerkezeti kialakítással el kívántuk érni, hogy a kiegyenlítő szerkezet a rendszer mindenkor nyomásától függetlenül működjön, vagyis a csővezetékben szállított közeg hőmérséklete és nyomása hatására változó nyúlási viszonyokhoz mindenkor illeszkedjen. Ez utóbbi az ismert kiegyenlítő szerkezeteknél, amelyek húzó-, ill. nyomó rugókkal működnek, nem lehetséges, mivel ezek a rugók mindenkor egy meghatározott rendszernyomásra vannak kialakítva, és a nyomás megváltozásakor ezeket ki kell cserélni. Egy ilyen csere azonban vagy egyáltalán nem történik meg, vagy olyan esetekben, amelyekben más merevségű rugókészletek állnak rendelkezésre, rendszerint kényelmességből ezeket nem alkalmazzák, amikor is a kiegyenlítő szerkezet nem működik optimális körülmények között.

A kitűzött célt a bevezetőben körülírt kiegyenlítő szerkezettel a találmány szerint úgy értük el, hogy a külső cső két, különböző belső átmérőjű csőrészből van összeállítva, amelybe a belső cső csúszó ágyazással van behelyezve,

amelyben egy kettős működésű dugattyú van, amely az egyik külső csőrész belső felületéhez képest tömítve van, és azon elcsúszik, továbbá egyrészt ezen külső csőrész belső felülete és a belső cső külső felülete, másrészt a kettős működésű dugattyú két, egymással szemben lévő homlokoldala által bezárt üreg két metszékre van felosztva, amelyek közül az üreg egyik metszéke a belső cső falában lévő legalább egy furatán át a belső cső belső terével összeköttetésben áll, és az üreg másik metszéke a külső csőrész falában lévő legalább egy furaton keresztül a külső térrel áll összeköttetésben.

A találmány szerinti kiegyenlítő szerkezet tehát mindenféle rugótól függetlenül működik, és minden további nélkül illeszkedik a csőrendszerben változó nyomás- és hőmérsékleti viszonyokhoz, így pl. többemeletes épületek melegvíz ellátásánál egy ilyen kiegyenlítő szerkezet emeletenként beépíthető a csőrendszerbe a szükséges nyomáskiegyenlítés céljából.

Előnyösnek bizonyult az, hogy a külső csövet és a belső csövet műanyagból készítettük, pl. polipropilénből, továbbá, hogy az egyik külső csőrész a másik külső csőrészbe van behelyezve, és a behelyezett végének homlokfelületével a kettős működésű dugattyú ütközőjét alkothatja.

A kettős működésű dugattyú célszerűen a belső csővel egybefüggően van kialakítva.

Különösen előnyösnek bizonyult továbbá az, hogy az üreg egyik metszékét a belső cső belső terével összekötő legalább egy furat közvetlenül a dugattyú homlokoldala előtt van, és az üreg másik metszékét a külső térrel összekötő legalább egy furat közvetlenül a külső csőrész behelyezett végének a homlokfelülete előtt van.

A belső cső egyik vége célszerűen a falában elhelyezett tömítő elemekkel az egyik külső csőrész belső falához tömítve van, és a külső csőrész behelyezett végének homlokfelületén felütköző dugattyú még a külső csőrész belsejében van, míg a belső cső másik vége a külső csőrész végén túlnyúlik, és a külső csőrész belsejében lévő, tömítő elemekkel ellátott hüvelyben van megvezetve. További előnyös kiviteli alakok az aligénypontokban vannak meghatározva.

A találmányt az alábbiakban a mellékelt rajzon bemutatott kiviteli példa kapcsán ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra a kiegyenlítő szerkezet lekicsinyített hosszmet szete, a
2. ábra az 1. ábra szerinti kiegyenlítő szerkezet jobboldali felének nagyított rajza, és a
3. ábra az 1. ábra szerinti kiegyenlítő szerkezet baloldali felének nagyított rajza.

Az 1-3. ábrákon bemutatott kiegyenlítő szerkezet csővezetékekbe kerül beiktatásra, és az ezekben a vezetékekben uralkodó nyomások, ill. az ezekben a csővezetékekben szállított közegekben, pl. fűtővízben uralkodó nyomások és hőmérsékletek által a csővezetékekre gyakorolt hosszirányú erők, amelyek nyúlásokat, és ezzel együtt hosszváltozásokat hoznak létre, lehet kiegyenlíteni.

Az 1 kiegyenlítő szerkezet műanyagból, pl. polipropilénből van, és 2 külső csőve van, amely két, egymással összehegesztett, különböző belső átmérőjű 2a, 2b külső csőrészből áll. Az 1 kiegyenlítő szerkezetnek továbbá három belső csőve van, amely a külső csőben elcsúsztathatóan van ágyazva, és amelyen egy kettős működésű 4 dugattyú van a 3 belső cső hosszának hozzávetőlegesen a közepén, amely 4 dugattyú a 3 belső csővel egyetlen építési egységet alkot, és 32 tömítő gyűrűk által kerületén az egyik 2b külső csőrész belső 5 felületéhez tömítve van. Egyrészt ennek a 2b külső csőrésznek a belső 5 felülete és a 3 belső csőnek a külső 6 felülete, és másrészt a kettős működésű 4 dugattyú egymással szemben lévő két 7, 8 homlokoldala egy üreget határol, amely két 9 és 10 metszékre van felosztva. Az egyik 9 metszék a 3 belső cső 13 falában lévő 12 furaton keresztül a belső cső 15 belső terével van összeköttetésben, és a másik 10 metszék a 2b külső csőrész falában lévő 11 furaton át a külső térrel áll összeköttetésben.

A 2a külső csőrész, amely az ismertett kiviteli alaknál kisebb külső átmérővel rendelkezik, a másik 2b külső csőrészbe van behelyezve, és az egymással ellentétes 17 vég 16 homlokl felületével a kettős működésű 4 dugattyú mozgásának ütköztetésére szolgál, ami a másik, jobboldali 2b külső csőrész belső

5 felületén jön létre, mégpedig az ilyen kiegyenlítő szerkezethez csatlakoztatott csővezetékben áttáramló közegben uralkodó nyomás, ill. hőmérséklet függvényében.

A csővezeték csatlakoztatása a 2a külső csőrész külső 26 végén egy 27 csatlakozó cső segítségével történik, amely ezzel a véggel mereven össze van kötve, és egy 33 karimát hordoz, amely mögött egy fémből lévő 28 kapcsoló darab van. Ez a 28 kapcsoló darab belső menettel van ellátva, és a csővégen lévő külső menetre, amely a rajzon nincs ábrázolva, csavarható rá. Egy 34 tömítő gyűrű biztosítja a folyadéktömör tömítést.

A másik csővég a 2 külső csőben mozgatható 3 csővel egy 29 csatlakozó csővön keresztül van összekötve, ami a 3 belső cső 21 végével van összezsavarozva. A 29 csatlakozó cső szintén rendelkezik egy 35 karimával, amely mögé egy 30 kapcsoló darab van helyezve, és amelynek a belső menete a nem ábrázolt csővezeték végén lévő külső menetre csavarható rá, és a 36 tömítőgyűrű segítségével folyadéktömör tömítést hoz létre.

Az üreg 9 metszéke a 3 belső cső 15 belső terével és ezzel együtt a belső csőben szállított közeggel egy 12 furaton keresztül van összeköttetésben, amely 12 furat a belső cső 13 falában közvetlenül a kettős működésű 4 dugattyú 7 homlokoldala előtt van kialakítva. Egy további 11 furat köti össze az üreg 10 metszékét a kettős működésű 4 dugattyú másik oldalán a külső térrel, és e célból ez közvetlenül a 2b külső csőrészbe behelyezett 2a külső csőrész 17 végének a 16 homlokfelülete előtt helyezkedik el.

A 3 belső cső egyik 20 vége a 13 falában lévő 18 tömítő gyűrűvel a baloldali 2a külső cső 19 belső falához tömítve van és a 4 dugattyúhoz képesti távolság szempontjából úgy van elhelyezve, hogy a 2a külső csőrész behelyezett 17 végének 16 homlokfelületén felütköző 4 dugattyú még ezen külső csőrészen belül legyen, és amelynek a felülete 18 tömítő gyűrűvel a 2a külső csőrész 19 belső felületéhez tömítve van.

Ami a 2b külső csőrész másik 22 végét illeti, ebben egy 23 hüvely van, amelyen át a belső cső a 2 külső csőhöz kinyúlik és 24 tömítő gyűrűvel mind a

2b külső csőrész belső 5 felületéhez, mind a belső cső külső felületéhez tömítve van. Így a belső cső a 23 hüvelyen belül szabadon mozoghat, ha a 15 belső térben uralkodó nyomás a 9 belső térben uralkodó nyomáshoz képest csökken. Ebben az esetben a 9 belső térben lévő közeg a 12 furaton keresztül a 15 belső térbe visszaáramlik, és a kettős működésű 4 dugattyú jobbra mozog, miközben a 11 furaton keresztül a külső levegő az üreg 10 metszékbe behatol.

A 23 hüvely egyik 25 homlokfelülete, amely a 4 dugattyú egyik 7 homlokfelületével szemben van, amely utóbbi a belső csőnek a külső csőhöz képesti elmozdulásakor ütközőként szolgál, és ezáltal a kiegyenlítő szerkezet maximális úthosszát meghatározza. Ez a hossz a 4 dugattyú 7 homlokfelülete és a 23 hüvely 25 homlokfelülete közötti távolságnak felel meg abban az esetben, amikor a 4 dugattyú 8 homlokoldala a 2a külső cső behelyezett 17 végének 16 homlokfelületére felfekszik.

A 2b külső csőrészének jobboldali 22 vége és ezzel együtt ebbe a külső csőrészbe behelyezett 23 hüvely erre a külső csőrészre felcsavarható 14 kupakkal le van fedve.

Szabadalmi igénypontok

1. Kiegyenlítő szerkezet csővezetékekhez, amely végeinél karimás és/vagy csavaros csatlakozással nyomás és hőmérsékletváltozás hatására hosszát változtató csővezetékbe a hosszváltozások kiegyenlítésére építhető be, amelynek egy külső csőve és ebben hosszirányban elmozdulóan ágyazott és a külső csőhöz tömített belső csőve valamint erőátvivő szervei vannak, amelyek a két cső egymáshoz képesti hosszirányú eltolódása ellen hatnak, azzal **jellemezve**, hogy a külső cső (2) két, különböző belső átmérőjű csőrészből (2a, 2b) van összeállítva, amelybe a belső cső (3) csúszó ágyazással van behelyezve, amelyben egy kettős működésű dugattyú (4) van, amely az egyik külső csőrész (2b) belső felületéhez (5) képest tömítve van, és azon elcsúszik, továbbá egyrészről ezen külső csőrész (2b) belső felülete (5) és a belső cső (3) külső felülete (6), másrészről a kettős működésű dugattyú (4) két, egymással szemben lévő homlokoldala (7, 8) által bezárt üreg két metszékre (9, 10) van felosztva, amelyek közül az üreg egyik metszéke (9) a belső cső (3) falában (13) lévő legalább egy furatán (12) át a belső cső (3) belső terével (15) összeköttetésben áll, és az üreg másik metszéke (10) a külső csőrész (2b) falában lévő legalább egy furaton (11) keresztül a külső térrel áll összeköttetésben.

2. Az 1. igénypont szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a külső cső (3) és a belső cső (2) műanyagból van.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy az egyik külső csőrész (2a) a másik külső csőrészbe (2b) van behelyezve, és a behelyezett végének (17) homlokfelületével a kettős működésű dugattyú (4) ütközőjét alkotja.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a kettős működésű dugattyú (4) a belső csővel (3) egybefüggően van kialakítva.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a kettős működésű dugattyú (4) a belső cső (3) hosszában hozzávetőlegesen középen van elhelyezve.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy az üreg egyik metszékét (9) a belső cső (3) belső terével összekötő legalább egy furat (12) közvetlenül a dugattyú (4) homlokoldala (7) előtt van.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy az üreg másik metszékét (10) a külső térrel összekötő legalább egy furat (11) közvetlenül a külső csőrész (2a) behelyezett végének (12) a homlokfelülete (16) előtt van.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a belső cső (3) egyik vége (20) a falában (13) elhelyezett tömítő elemekkel (18) az egyik külső csőrész (2a) belső falához (19) tömítve van, és a külső csőrész (2a) behelyezett végének (17) homlokfelületén (16) felütköző dugattyú (4) még a külső csőrész (2a) belsejében van.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a belső cső (3) másik vége (21) a külső csőrész (2b) végén (22) túlnyúlik, és a külső csőrész (2b) belsejében lévő, tömítő elemekkel (24) ellátott hüvelyben (23) van megvezetve.

10. Az 9. igénypont szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a hüvely (23) egyik homlokfelülete (25), amely a dugattyú (4) egyik homlokoldalával (7) szemben van, mely utóbbi a belső csőnek (3) a külső csőhöz (2) képesti mozgásának ütközőjéül szolgál.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a külső csőrész (2a) külső végébe (26) egy kapcsoló darabbal (28) együtt egy csatlakozó cső (27) van beépítve a csatlakoztatandó csővéghez történő csavaros kapcsolat létrehozásához, és a belső cső (3) külső vége (21) egy csatlakozó csővel (29) van összekötve, amely egy, a csővezetékhez történő csatlakoztatást biztosító kapcsoló darabot (30) hordoz.

12. Az 11. igénypont szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a csatlakozó cső (29) a belső cső (3) külső végével csavaros kötéssel (31) van csatlakoztatva.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti kiegyenlítő szerkezet, azzal **jellemezve**, hogy a két külső csőrész (2a, 2b) egymással össze van hegeszte.

A meghatalmazott

Fluo

Melléklet: 1002 (30.6.19)

VOLTA

GÖDÖLLE, KÉKES. MEZÁROS & SZABÓ
Szabadalmi és Védjegy Iroda
1024 Budapest, Keleti Károly u. 13/b.
Kókes László
szabadalmi ügyvivő

Fig.2

Fig.1

12344

Fig.3

