

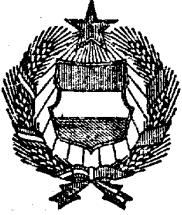
(19) HU

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11) 185 347

MAGYAR  
NÉPKÖZTÁRSASÁG

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

A bejelentés napja: (22) 82. 07. 28.

(21) 2416/82

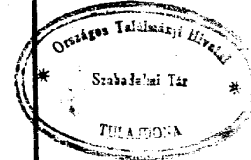
Nemzetközi  
osztályjelzet:  
(51) NSZO<sub>4</sub>

F 16 K 1/14;  
F 16 K 49/00

Kiállítási elsőbbsége: 82. 05. 19. (31/82)

A közzététel napja: (41) (42) 84. 01. 28.

Megjelent: (45) 87. 07. 30.



Feltaláló(k): (72)

Szalma Attila, okl. gépészmérnök, Hutvágner György, technikus,  
Budapest

Szabadalmas: (73)

Ipari Szerelvény- és Gépgyár, Budapest

(54)

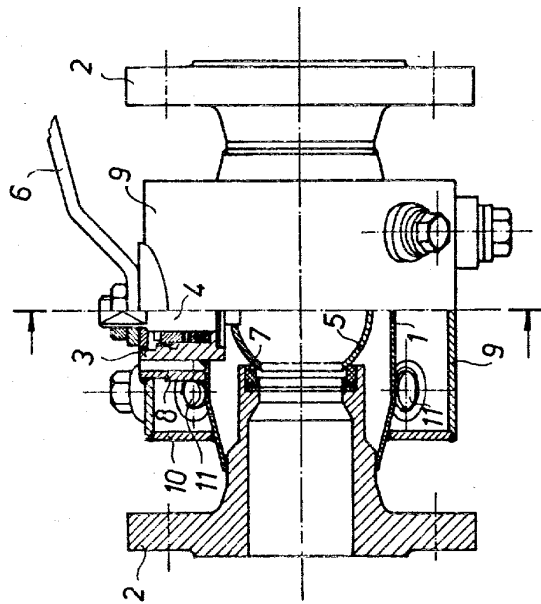
## FŰTŐKÖPENYES GÖMBCSAP

### (57) KIVONAT

A találmány tárgya fűtőköpenyes gömbcsap, amely főként aránylag nagy viszkozitású, illetve előírt magasabb hőmérsékleten levő folyadékokat vagy hasonlókat szállító csővezetékek szerelvényeként használható.

Előnyös tulajdonsága, hogy alapszerelvénye azonos a normál gömbcsap szerkezetével és így olcsón előállítható, egyszerű alkatrészekből egyszerű technológiával és rövid munkaidő alatt elkészíthető, a hegesztési varratok szabadszemmel ellenőrizhetők és könnyen javíthatók, a szállított közeg a fűtő gőzzel az alapszerelvény házának esetleges meghibásodása esetén sem keveredhet, a csőszakaszok közé bármilyen helyzetbe beszerelhető, könnyen szigetelhető és megbízható.

Legfontosabb jellemzője, hogy körgyűrű alakú, egyik végével a gömbcsap házának külső felületéhez hegesztett, az orsót tartó hüvely körül és ettől körgyűrű alakú térközzel elválasztott burkoló csőve, a burkoló cső házzal ellentétes végéhez hegesztett, henger alakú és a házat teljesen körülvevő fűtőköpenye, a fűtőköpeny végeihez hegesztett, körgyűrű alakú és belső széleivel a házhoz hegesztett egy-egy zárótárcsája, valamint a fűtőköpenyben kiképzett, gőzt bebocsátó és gőzt kibocsátó nyílásai vannak.



1. ábra

A találmány tárgya fűtőköpenyes gömbcsap, amely főként aránylag nagy viszkozitású, illetve előírt magasabb hőmérsékleten levő folyadékokat vagy hasonlókat szállító csővezetékek szerelvényeként használható.

A kémiai iparban és egyéb iparágakban gyakran előforduló feladat, hogy normál atmoszferikus hőmérsékleten dermedésre hajlamos alkotórészeket (például ként) tartalmazó folyadékokat kell csővezetékeken keresztül rendeltetési helyükre szállítani. A csővezetékekben a csőszerelvények képezik azokat a részeket, amelyek a külső légtérrel aránylag a legnagyobb felületen érintkeznek, következésképpen a magasabb hőmérsékleten levő, szállított folyadékok vagy hasonlóak a csőszerelvények környezetében hűlnek a legintenzívebben annál is inkább, mert a csőszerelvényeket sokkal nehezebb megfelelő szigetelő réteggel körülvenni, mint a sima, tagolatlan falú csőszakaszokat. Ez a hűlés esetleg olyan mértékű is lehet, hogy a csőszerelvényen átáramló folyadék vagy hasonló a csőszerelvényben mintegy „befagy”, aminek következtében a folyadék vagy hasonló áramlása megszűnik. Ennek bekövetkezése természetesen nem engedhető meg, ezért a dermedésre, befagyásra hajlamos folyadékok vagy hasonlóak szállítása esetében áttértek a fűtött csőszerelvények alkalmazására.

Már sokféle fűtött csőszerelvényt, záró-nyitó szelepet, gömbcsapot stb. alakítottak ki, azonban ezek között nincs olyan, amely a fűtött csőszerelvényekkel szemben támasztott valamennyi követelménynek kellő módon megfelelné.

Az ismert fűtött csőszerelvények közös hibája, hogy valamennyi különleges konstrukciós kialakítású. Ez azt jelenti, hogy szerkezetük nem azonos az általában nagy sorozatokban gyártott normál csőszerelvények szerkezetével, ezeknél sokkal bonyolultabbak és drágábbak, noha az ideális az volna, ha a normál csőszerelvényeknek azt a részét, amelyet fűtött csőszerelvényként kívánunk használni, a normál gyártás után kevés munkával át lehetne alakítani fűthetővé.

Ismertek olyan csőszerelvények, amelyek fűthetők ugyan, azonban nem eléggé intenzíven. Ennek fő oka, hogy kicsi a fűtött felületük. A kis fűtött felület részben annak következménye, hogy – szerelési okokból – a fűtőteret csak a mozgó orsó egyik oldalán képezik ki, részben annak, hogy a bonyolult szerkezeti kialakítás gátolja a kellő nagyságú fűtött felület elérését.

Az ismert fűtött csőszerelvények nagy részénél gyakran előforduló hiba, hogy az alapszerelvény meghibásodása, kilyukadása esetén a szállított folyadék vagy hasonló a fűtő gőz terébe áramlik, ami balesetet okozhat. Ez a hiba főként azoknál a megoldásoknál gyakori, amelyeknél a fűtőtér három részből tevődik össze.

Az ismert megoldások jelentős részénél nincs lehetőség arra, hogy a meghibásodás, kilyukadás szempontjából veszélyes helyeket – rendszerint hegesztési varratokat – szabadszemmel ellenőrizhessék.

Az ismert fűtött csőszerelvények hátrányos tulajdonságai közé tartozik az is, hogy a nagymértékben tagolt külső felületük miatt ezeket nem lehet kellő módon hőszigetelni, a hőszigetelő réteget nem lehet megfelelően rájuk tekercselni.

Az ismert megoldásoknál nincs lehetőség arra, hogy a fűtőteret hűtőtérként is alkalmazhassuk, pedig sok felhasználási helyen előnyös, ha a csőszerelvény fűtés helyett hűtve van. Ilyen esettel állunk szemben például akkor, ha valamilyen okból a csővezetékekben szállított

közegnek, folyadéknak vagy hasonlóknak igen magas hőmérsékleten kell lenni, olyan magas hőmérsékleten, amit a csőszerelvény tömítő szerkezet része már nem tud meghibásodás nélkül elviselni.

Hibának tekinthető az is, hogy az ismert kivitelek jelentős részénél hegesztési varratok keresztezik egymást, ami a meghibásodási veszélyt növeli, nagyméretű karimákra van szükség, aránylag nehezen hegeszthetők, valamint a karimákat összekötő csavarok átmennek a fűtőtérre és itt megrozsdásodnak, használhatatlanná válnak.

A találmány feladata a külső légtér hőmérsékleténél magasabb hőmérsékleten levő folyadékot vagy hasonló szállító csővezetékekhez használható olyan fűthető csőszerelvény, főként fűtőköpenyes gömbcsap létrehozása, amelynek szerkezeti kialakítása nagyrészt azonos a normál, fűtés nélküli gömbcsap szerkezeti kialakításával, tehát az alapszerelvény a normál csőszerelvény gyártási sorozatából vehető, a fűtési lehetőséget biztosító szerkezet rész az alapszerelvényre ennek elkészülte után is könnyen és rövid idő alatt felszerelhető, fűtött felülete nagy, könnyen és biztonságosan hegeszthető és a hegesztési varratok minősége szabadszemmel is ellenőrizhető, esetleges meghibásodása, illetve az alapszerelvény házában esetleges átlukadása esetén a csővezetékekben szállított közeg, folyadék vagy hasonló nem a fűtőtérbe, hanem a szabad térbe ömlik és így baleset nem fordulhat elő, hűtésre is alkalmazható, tömítő szerkezet része igen magas hőmérsékletű folyadékok vagy hasonlóak szállítását is meghibásodás veszélye nélkül lehetővé teszi, valamint a csatlakozócsonkok megfelelő kialakítása révén a csővezeték szakaszok közé gyakorlatilag bármilyen helyzetben beépíthető.

A találmány a kifizető feladatot olyan fűtőköpenyes gömbcsap létrehozása révén oldja meg, amelynek alapszerelvénye azonos a nagy sorozatban gyártott, normál gömbcsappal, és amelynek jellemzője, hogy körgyűrű alakú, egyik végével a gömbcsap házában külső felülethez hegesztett, az orsót tartó hüvely körül és ettől körgyűrű alakú térközzel elválasztott burkoló csőve, a burkoló cső házzal ellentétes végéhez hegesztett, henger alakú és a házat teljesen körülvevő fűtőköpenye, a fűtőköpeny végeihez hegesztett, körgyűrű alakú és belső széleivel a házhoz hegesztett egy-egy zárótárcsája, valamint a fűtőköpenyben kiképzett, gőzt bebocsátó és gőzt kibocsátó nyílásai vannak.

A találmány szerinti fűtőköpenyes gömbcsap további jellemzője, hogy egy vagy több gőzt bebocsátó nyílása, valamint több gőzt kibocsátó nyílása van, amely kibocsátó nyílások a fűtőköpeny kerülete mentén egymástól meghatározott szögben elválasztva vannak kialakítva.

Jellemzője az is, hogy a gőzt a fűtőtérbe bebocsátó és innen kibocsátó nyílások a ház tengelyére merőleges síkokban levő tengelyekkel vannak kiképezve és a ház tengelye mentén eltolható két vagy több különböző síkban vannak.

A találmány szerinti fűtőköpenyes gömbcsapot részleteiben ennek egy, a rajzokon változó példaképpeni kiviteli alakjával kapcsolatban ismertetjük.

Az 1. ábra a találmány szerinti fűtőköpenyes gömbcsap egy példaképpeni kiviteli alakjának metszete, részben nézete.

A 2. ábra az 1. ábrán látható fűtőköpenyes gömbcsap 1. ábrán föltüntetett II–II vonal menti metszete, részben nézete, amelyen a tengelyirányban egymástól eltolható levő, tengelyre merőleges síkokban kialakított bebocsátó

és kibocsátó nyílások, valamint az ezekhez tartozó szerkezetrészek részletmetszetben vannak föltüntetve.

Az 1. ábrán látható fűtőköpenyes gömbcsap 1 háza előnyösen csőből van kialakítva és ennek két vége egy-egy karimához van hegesztve. Az 1 házban kiképzett nyílásba a ház tengelyére merőleges tengellyel 3 hüvely van hegesztve, amelynek egyik vége szokásos módon az 1 ház belső térébe nyúlik. A 3 hüvelybe ismert módon 4 orsó van helyezve, amely a hüvelyen tömítetten nyúlik keresztül. A 4 orsó 1 házban levő vége négyszögűre van kiképezve és az 5 zárógömb megfelelő nyílásába nyúlik. A 4 orsó 3 hüvelyből kinyúló, felső végén szokásos 6 kézikar van, amelynek segítségével a 4 orsó és az 5 zárógömb elfordítható. Az 5 zárógömb elfordulása közben is a 2 karimák belső végeiben tartott 7 zárógyűrűhöz fekszik, amely fémszálas szitaszövettel van körülvéve. A 7 zárógyűrű anyaga előnyösen PTFE.

A gömbcsap fűthetővé tételére a 3 hüvely köré, ettől gyűrű alakú térközzel elválasztva 8 burkoló cső van az 1 házra hegesztve. A 8 burkoló cső külső végéhez a burkoló csövet befogadó nyílással kiképzett, henger alakú 9 fűtőköpeny van hegesztve. A 9 fűtőköpeny széleire körgyűrű alakú 10 zárótárcsák vannak hegesztve. A 10 zárótárcsák síkja merőleges az 1 ház tengelyére és ezek belső szélei az 1 ház külső felületéhez vannak hegesztve. Így a 3 hüvely, 9 fűtőköpeny, 10 zárótárcsák és 1 ház között egy gyakorlatilag körgyűrű alakú, zárt tér jön létre, amelybe a fűtőgőzt például 11 nyíláson keresztül lehet bevezetni, illetve amelyből a fűtőgőzt a 12 nyílások valamelyikén keresztül lehet kivezetni.

A találmány szerinti fűtőköpenyes gömbcsap fontosabb előnyös tulajdonságai a következők:

Az alapszerelvénye azonos az általában tömeggyártással vagy nagysorozat-gyártással előállított, fűtés nélküli gömbcsapok szerkezetével, ezért olcsón előállítható, készítéséhez drága felszerszámozásra nincs szükség. A fűthetővé való kiképzéshez csak rendkívül egyszerű alkatrészekre van szükség, amelyek az alapszerelvényre olcsón és gyorsan felszerelhetők. Az alapszerelvényre való fölerősítésük akár automata géppel való hegesztéssel is végezhető, ami az előállítást egyszerűsíti és a minőséget javítja. A fölerősítő hegesztések túlnyomó része olyan helyeken végezhető, amely könnyen hozzáférhető, az itt készített varratok ellenőrizhetők és könnyen javíthatók anélkül, hogy szétszerelési munkát kellene végezni. A fölerősítő hegesztések helyei úgy vannak megválasztva, hogy a hegesztési varratok esetleges meghibásodásakor a szállított közeg a fűtő gőzzel nem keveredhet, tehát balesetveszély nincs. A hegesztési varratok vagy az alapszerelvény házának meghibásodása esetén a szállított közeg a szabad térbe áramlik, nem a fűtőtérbe. A fűtőfelület gyakorlatilag tetszés szerintre választható, ami lehetővé teszi bármilyen szállított közeg akármilyen magas hőmérsékletének megtartását, sőt beállítását is.

A fűtő gőzt a fűtőtérből kibocsátó nyílások a fűtőköpeny kerülete mentén, egymáshoz viszonyítva meghatározott szögben elfordítva vannak kiképezve, ami lehetővé teszi a fűtőköpenyes gömbcsap tetszőleges helyzetben való csővezetékbe építését. A fűtőköpenyes gömbcsap külső felületi alakja olyan kismértékben tagolt, hogy alakja nem gátolja a hőszigetelő rétegek egyszerű és gyors fölhelyezését. A fűtőköpenyes gömbcsap hűthető gömbcsapként is használható minden átalakítás nélkül csupán azért, hogy gőz helyett például hűtővizet áramoltatunk az egyébként fűtésre szolgáló térbe.

A találmány nincs az ismertetett példaképpeni kiviteli alakra korlátozva. Az ismertetett alkatrészeket hasonló működésű és hatású, azonban más kialakítású alkatrészekkel, illetve szerkezetrészekkel helyettesítve a találmány védelmi köre nem változik meg. Így például az 1 ház lemezanyagú cső helyett öntött kivitelű csőből vagy hasonlóból is képezhető, a gőzt a fűtőtérből kibocsátó nyílások a vázolttól eltérően is elhelyezhetők stb.

### Szabadalmi igénypontok

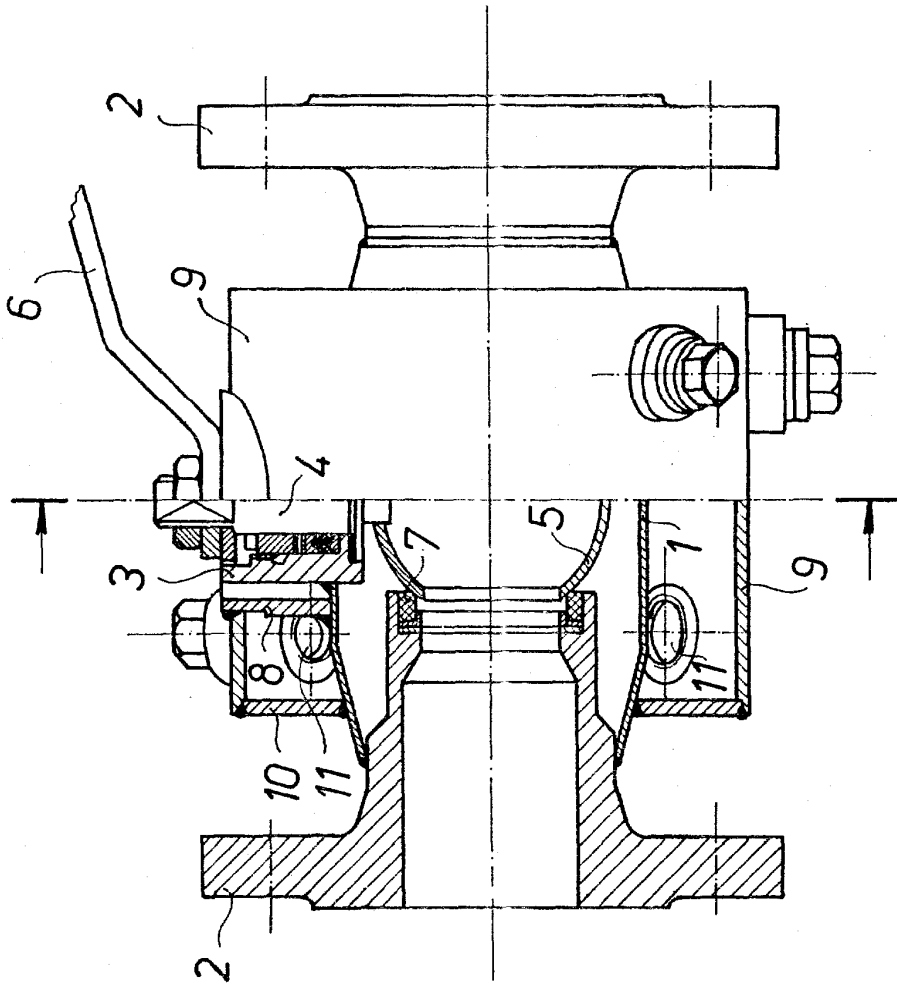
1. Fűtőköpenyes gömbcsap, amely főként aránylag nagy viszkozitású, illetve előírt magasabb hőmérsékleten levő folyadékokat vagy hasonlókat szállító csővezetékek záró-nyitó szerelvényeként alkalmazható, és amelynek alapszerelvénye azonos valamely szokásos gömbcsap, illetve záró-nyitó szerelvény szerkezetével, *azzal jellemezve*, hogy körgyűrű alakú, egyik végével a gömbcsap házának (1) külső felületéhez hegesztett, az orsót (4) tartó hüvely (3) körül és ettől körgyűrű alakú térközzel elválasztott burkoló csőve (8), a burkoló cső (8) házzal (1) ellentétes végéhez hegesztett, henger alakú és a házat (1) teljesen körülvevő fűtőköpenye (9), a fűtőköpeny (9) végeihez hegesztett, körgyűrű alakú és belső széleivel a házhoz (1) hegesztett egy-egy zárótárcsája (10), valamint a fűtőköpenyben (9) kiképzett, gőzt bebocsátó és gőzt kibocsátó nyílásai (11, 12) vannak.

2. Az 1. igénypontban meghatározott fűtőköpenyes gömbcsap kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy egy vagy több gőzt bebocsátó nyílása (11), valamint több gőzt kibocsátó nyílása (12) van, amely kibocsátó nyílások (12) a fűtőköpeny (9) kerülete mentén egymástól meghatározott szögben elválasztva vannak kialakítva.

3. Az 1. vagy 2. igénypontban meghatározott fűtőköpenyes gömbcsap kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a gőzt a fűtőtérbe bebocsátó és innen kibocsátó nyílások (11, 12) a ház (1) tengelyére merőleges síkokban levő tengelyekkel vannak kiképezve és a ház (1) tengelye mentén eltoltan levő két vagy több különböző síkban vannak.

185 347

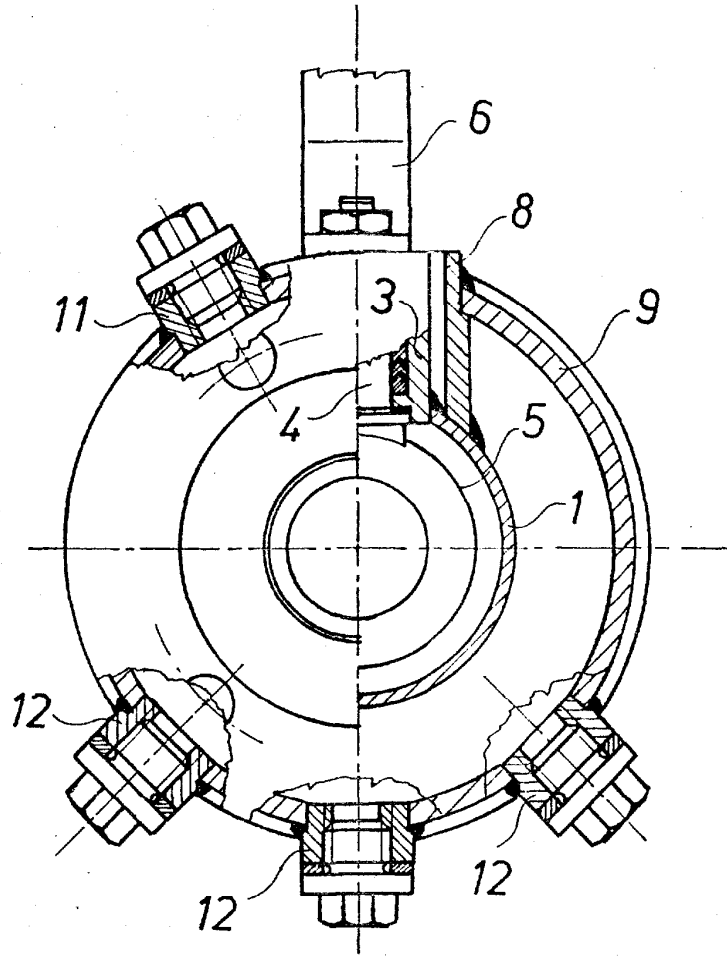
NSZO<sub>4</sub>: F 16 K 1/14:  
F 16 K 49/00



1. ábra

185 347

NSZO<sub>4</sub>: F 16 K 1/14:  
F 16 K 49/00



2. ábra