

KÉMIAI FOSZFORESZKÁLÓ VILÁGÍTÓ ELEMAmerican Cyanamid Co., Wayne, New Jersey, U.S. ~~A~~

62/05

A bejelentés napja: 1992. 04. 02.

Elsőbbsége: (09100383) 1991. 04. 25. ✓ BELGIUM, BE**K I V O N A T**

A találmány tárgya kémiai fluoreshzkáló világítóelem, mely két hajlékony, átlátszó anyagból készült koncentrikus csövet tartalmaz, amelyeknek külső fala különböző átmérőjű, és két szakaszt határoznak meg, mely szakaszok folyadékkal vannak megtöltve, az elem hosszanti végeinél le van zárva.

A találmány lényege, hogy a belső cső (2) külső falán rovátkával (5) van ellátva, melynek mélysége kisebb a belső cső (2) falvastagságánál. (1. ábra)



1112.92

000004

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

B u d a p e s t

A

62405

NSZ05: F21K 2/06

KÉMIAI FOSZFORESZKÁLÓ VILÁGÍTÓ ELEM

American Cyanamid Co., Wayne, New Jersey, U.S.A.

Feltaláló:

LADYJENSKY Jacques,

Brüsszel, BELGIUM, BE

A bejelentés napja: 1992. 04. 02.

Elsőbbsége: ((09100383)) 1991. 04. 25. ✓ BELGIUM, BE

74411-1846/VJ

A találmány tárgya kémiai foszforeszkáló világító elem.

A kémiai foszforeszkáló világítóelemek vagy kemilumineszcens világítóelemek egy hajlékony átlátszó csőből vagy csővezetékéből, stb. állnak, melyek olyan folyadékokkal vannak megtöltve, melyek fény kibocsátására képesek egy aktiválás megindításakor, melyet azok meghajlításával idéznek elő.

Az ilyen fények előállítására szolgáló elv és eljárások, melyeket "kemilumineszcenszia"-nak hívnak, jól ismertek. Ezeket például az US 4 678 608 sz. szabadalmi leírásban ismertetik.

Néhány éve ismeretesek olyan átlátszó csövek, melyek vagy fel vannak osztva szakaszokra, vagy sem, és amelyek kémiai foszforeszkáló fény kibocsátására képes folyadékokkal vannak megtöltve. Ezeket a termékeket különösen mesterséges csaliként használják, vagy pedig jelzőeszközként, például világítótornyokban jelzésadásra, díszítőelemként, szórakozási célokból vagy hirdetések céljára.

Ezek az eszközök akkor bocsátanak ki fényt, amikor két kémiai foszforeszkáló összetevő alkatrészt, melyek közül az egyiket általában aktivátornak nevezik, egymással érintkezésbe hoznak, hogy lehetővé váljék azok összekeveredése. Lehetséges az is, hogy az összetevőket összekeverjék, majd a keveréket egy átlátszó műanyagból készült csőbe rakják, annak végeit tömítetten lezárják, és az egészet megfagyasztják, hogy a fagyasztással leállítsák a kémiai foszforeszkáló reakciót. A felhasználás pillanatában a csövet ismét környezeti hőmérsékletűre melegítik vissza, mely ekkor elkezdi kibo-

csájtani a kívánt fényt. Ennek az eljárásnak az az előnye, hogy egyszerű, viszont számos hátránya van, melyek közül az egyik fő hátrány az, hogy az elemet vagy eszközt mélyhűtött környezetbe kell helyezni a felhasználás időpontjáig.

Az általánosabb gyakorlatban ettől eltérő megoldást használnak, mely abból áll, hogy egy átlátszó műanyagból készült csövet vagy csővezetéket használnak, mely az első folyadékot tartalmazza, és egy belső kapilláris üvegcsövet, mely az aktivátort tartalmazza. A két folyadék tehát egymástól különválasztva marad addig a pillanatig, amikor a felhasználó eldönti, hogy végrehajtja azok összekeverését egyszerűen úgy, hogy meghajlítja a szerelvényt, aminek hatására a belső üvegcső eltörik, és a két folyadék összekeveredik, és ennek következtében létrejön a kémiai foszforeszkáló fénykibocsátás.

Ilyen eszközök jelenleg széles skálán kaphatók a piacon, de ennek ellenére számos hátrányuk van. A legnagyobb hátrány abban van, hogy a belső üvegcső hosszúsága korlátozott, általában legfeljebb fél méter hosszúságú lehet. Az a helyzet, hogy a túlságosan hosszú üvegcső könnyen eltörhet idő előtt, vagy a felhasználó töri el, vagy pedig a kezelés, szállítás vagy csomagolás során törik el, vagy akár mindjárt a gyártás során.

Ezenkívül az üveg kémiailag nem semleges anyag azokkal a folyadékokkal szemben, melyeket ilyen célra kell használni, és hosszú időtartam után megváltoztatja a vegyi anyagokat a tárolás alatt. Továbbá az üveg használatával szemben is vannak bizonyos kedvezőtlen előítéletek, vagyis az eltörhet, és egyes felhasználók félnek attól, hogy az éles

üvegdarabok átlukaszthatják a külső műanyag falat és megsérthetik a kezüket. Az üveg kapilláris hosszúságára vonatkozó korlátozás nagy mértékben bonyolítja a folyamatos gyártást, míg a külső csövet folyamatosan lehetne letekerni a gyártási eljárás során.

Különböző műszaki megoldásokat javasoltak, melyek lehetővé teszik olyan csőalakú kémiai foszforeszkáló világító elem megvalósítását, mely egy második műanyag csövet tartalmaz a külső cső belsejében üvegcső helyett. Ezzel az üveg használatával kapcsolatban fent említett hátrányok egy részét kiküszöbölik. Ennél a megoldásnál egy vágóélet tartalmazó lemezt használnak, ami lehetővé teszi a belső csőnek hosszirányban történő felhasítását annak teljes hossza mentén; lásd az US 5 029 049 sz. szabadalmi leírást. Sajnos azonban ennek az eljárásnak az alkalmazása esetében nem lehet elemek sorozatát folyamatosan gyártani. A lemezkét mindenképpen külön kell belehelyezni az egyes termékekbe. Ez a hátrány különösen fájdalmas, ha viszonylag rövid csőalakú termékekről van szó.

Találmányunkkal egy olyan csőalakú kémiai foszforeszkáló világítóelemet javasolunk, melyet egy nagyon hosszú hajlékony, átlátszó műanyag cső több darabra történő vágásával lehet előállítani, mely cső az első kémiai fluoreszkáló folyadékkal van megtöltve, és ez tartalmaz egy ugyanolyan hosszúságú hajlékony műanyagból készült második csövet, mely utóbbi van megtöltve a második, kémiai fluoreszkáló reakció előidézésére képes folyadékkal.

Ezt a hosszú, két koncentrikus csőből álló csőalakú szerelvényt tehát a kívánt hosszúságú elemekre lehet osztani.

Ez a felosztás a cső hosszúsága mentén különböző helyeken elhelyezett záróelemek segítségével történik, melyek egymástól szabályos vagy szabálytalan térközökkel vannak elhelyezve, és a lezárások után a zárt pontoknál a csőszakaszokat elválasztjuk egymástól.

A találmány legfontosabb jellemzőjének megfelelően a belső cső külső falán, feljes hosszúsága mentén vagy hosszúságának egy része mentén egy vagy több rovátkával, bemetszéssel, hasítékkal, bemélyítéssel, stb. van ellátva, melyek csavarvonal alakúak, keresztirányúak vagy rézsútósak a csőszerelvén tengelyéhez képest.

A találmányi leírás keretében a rovátka kifejezés egy anyageltávolítással vagy anélkül kialakított bevágásra, bemetszésre, bemélyítésre, hasítékra, karcolásra, horonyra, barázdára, huzagolásra stb. vonatkozik.

A rovátka azonban a falvastagságnak jelentős részét érinti, előnyösen a falvastagság kb. 10%-ától 60%-áig változik, anélkül, hogy azon teljes mértékben keresztülhaladna. A rovátkát a csövön ki lehet alakítani például a gyártási eljárás során egy késsel vagy vágóeszközzel. Egy előnyös kiviteli változatban egy csavarvonal alakú bemélyedést lehet kialakítani a cső teljes hossza mentén, ami csavarmenetnek látszik és a menetvágáshoz hasonló eljárással alakítjuk ki.

Amikor a felhasználó aktiválni kívánja az eszközt, hogy kémiai fluoreszkáló fényt hozzon létre, elegendő a csőalakú elemet meghajlítani hasonlóan ahhoz, mint ahogy az egy üvegből készült belső csövet tartalmazó eszköz esetében történne. A belső műanyag cső eltörik, kiengedi tartalmát, és ezáltal az összekeveredik a külső csőben lévő összetevővel.

A találmány nagyon fontos előnye összehasonlítva az üveg használatával az, hogy a rovátkolást a belső cső teljes hossza mentén végre lehet hajtani, előnyösen folyamatosan, ami után a csövet behelyezzük a külső csőbe, szintén nagy hosszúságban. Ami a két csőnek a folyadék összetevőkkel való megtöltését illeti, ezt is igen nagy hosszúságokkal lehet végrehajtani, egyetlen művelettel, és még az is lehetséges, hogy mindkét folyadékot egyidejűleg töltjük be. A világítóelemek ipari mennyiségben, azaz nagyon nagy számban történő előállításához elegendő az, hogy a hosszú kétcsöves szerelvényt záró (tömítő) művelet alkalmazásával a kívánt helyeken részekre osszuk, például hő alkalmazásával, melyet egy vágási művelettel kötünk össze.

A belső és külső csőhöz, csővezetékekhez stb. használható műanyagok, melyek lehetnek azonosak vagy különbözőek, előnyösen használhatunk hőre lágyuló anyagokat, vagyis olyan anyagokat, melyek hő hatására visszafordíthatóan képesek meglágyulni vagy megolvadni. A belső csővezetékhez, csőhöz stb. előnyösen valamilyen poli-anyagot (olefin tereftalát anyagot) használhatunk a PET [poli(etilén tereftalát)] családból. Ezek az anyagok elegendően tömören zárnak és semlegesek a kémiai foszforeszkáló anyagokkal szemben, és jól ismertek a szakemberek számára. Polipropilént is lehet használni, feltéve, hogy falvastagsága elegendően nagy. A külső csővezetékhez, csőhöz stb. megfelelő lehet egy poliolefin, például polietilén vagy polipropilén, vagy poliészter, például a PET, előnyösen homopolimerikus PET.

A találmány egyik előnyös kiviteli változatánál olyan a PET családba tartozó anyagból álló belső csövet, stb.

használunk, mely koextrudálással készül úgy, hogy mindkét felületén vagy egyik felületén egy réteg poliolefin van. Ez az elrendezés javítja a tömítés tömörségét azáltal, hogy a külső cső poliolefinjével fúzióba lép forró állapotban, és javítja a belső cső PET-jének a kémiai semlegességét a kémiai fluoreszkáló folyadékkal szemben.

A találmány szerinti eszköz felhasználható díszítő-elemként (nyaklánc, fejpánt, karkötő), például egy olyan csőalakú szerelvény formájában, amely például egy 2,7 mm-es külső átmérőjű és például 1,7 mm-es belső átmérőjű belső csövet tartalmaz. Ennek a csőnek a külső felületén egy kb. 2 mm-es menetemelkedésű csavarmenet alakú bemetszés van kialakítva, a bemetszés mélysége pedig kb. 0,30 mm. A fent említett belső cső, melynek hosszúsága kb. 50 cm-es, egy azonos hosszúságú és mindkét végénél egy darabot képező külső csőben van, melyet megolvasztással zárunk le, a külső cső külső átmérője például 6 mm-es, belső átmérője pedig például 4 mm-es. A belső csövet poli(etilén terftalát)ból készítjük, ilyet árusít például az Akzo cég PETD, Arnite[®] márkanéven, és ez 85% hidrogén-peroxid oldatot tartalmaz dimetil-ftalátban, katalizátorként pedig egy katalitikus mennyiségű katalizátort, például nátrium-szalicilátot. A külső csövet poli-etilénből készítjük, ilyet árusít például a Stamylon LD. DSM^R márkanéven. A két cső közötti körgyűrű alakú térrészt egy kémiai foszforeszkáló keverékoldat foglalja el, például bis(2,4,5-trikloro-6-karbopentoxifenil) oxalát és egy dibutil-ftalátban fluoreszkáló anyag.

A találmány javasol továbbá több eljárást a tömítési és lezárási műveletek folyamatos végrehajtására, melyeknek

végrehajtásakor mindannyiszor egy-egy kész világítóelemet állítunk elő, és ezek az eljárások különösen gazdaságosak és megfelelőek ipari gyártásra.

A találmány egy előnyös kiviteli változata szerint a folyamatos rovátkát a belső csövön egy forgó késpenge alkalmazásával alakítjuk ki, mely a kés tengelyére nézve ferdén van elhelyezve. Mivel a belső cső a forgó kés hatásának van kitéve, ez utóbbi a csövet hosszirányban mozgatja a cső tengelye mentén, amit előnyösen lehet kihasználni az így kapott rovátkolt csőnek a külső csőbe való bevezetésére.

Amikor a belső csövet bevezettük a külső csőbe annak teljes hossza mentén, a csöveket megtöltjük azokkal a folyadékokkal, melyeket azok tartalmazni fognak. Ezt a két töltési műveletet a szakember számára ismert módon lehet végrehajtani.

Miután a folyadékok betöltését befejeztük, a két koaxiális csőből álló szerelvényt a kívánt hosszúságokra lehet vágni, és minden egyes darab egy önálló világítóelemet képez.

Ebből a célból, mint azt a fentiekben jeleztük, lezárásokat vagy tömítéseket alakítunk ki előnyösen a csőalakú szerelvény mentén olyan távolságokban, mely távolságok a kémiai fluoreszkáló elemek kívánt hosszúságától fognak függeni. A gyakorlatban tehát nagy sorozatban lehet előállítani azonos hosszúságú eszközöket. Be kell látni azonban, hogy ezt a hosszúságot a gyártás folyamán módosítani is lehet.

Az egyik javasolt eljárás a lezárások vagy tömítések kialakítására abból áll, hogy a kettős csőszerelvényt egy olyan helyre vezetjük, ahol az egy pillanatra megáll, és egy megfelelően kis olvasztóberendezésben olvasztással hőre lágyuló anyagot helyezünk rá, melynek az átolvasztási



hőmérséklete elegendően nagy ahhoz, hogy erősen meglágyítsa azokat az anyagokat, amelyekből a csövek készültek, és így lehűtés után egy olyan tömböt képez, mely dugóként szolgál.

Egyes esetekben annak a megakadályozására, hogy a cső alakú szerelvény elvékonyodjon azon a ponton, ahol az átolvasztási hőmérsékletre történő hevítést fogjuk végrehajtani, a belső cső rovátkolását megszakítjuk azokban a zónákban, ahol ezt a hevítést kívánjuk elvégezni. Ez a kiviteli változat azonban leggyakrabban szükségtelen.

Egyes esetekben érdemes és előnyös az átolvadási hőmérsékletre történő hevítést nem közvetlenül a két kémiai foszforeszkáló összetevőt tartalmazó csőalakú szerelvényen a lezárási pontnál elvégezni. Tehát mielőtt a felmelegítési helyre vezetjük, a csőalakú szerelvényt először egy olyan munkahelyre visszük, ahol azt egy helyi összesajtolási vagy összehúzási hatásnak tesszük ki, ami a folyadékokat elávolítja azokból a zónákból, melyeket le kell zárni. Ekkor ezeket a folyadékokat, valójában, a lezárandó zóna két oldalán tartjuk vissza. Így tehát eltávolítjuk ezeket a folyadékokat a tömítési helyről, hogy ezzel megakadályozzuk az átolvadási hőmérsékletre történő hevítés hatékonyságának a leromlását.

Az összesajtolás vagy összehúzás művelete elvégezhető például úgy, hogy a csőalakú szerelvényt a szóbanforgó zónában felhevítjük, majd a szóbanforgó zónán nagynyomású levegővel centripetális hatást fejtünk ki, amit végül egy lehűtés követ. Ezeket a műveleteket ugyanazon a helyen vagy két vagy több egymást követő helyen lehet végrehajtani.

Az összesajtolást, melyet nagynyomású levegővel hajtunk

vége, egy merev csőben lehet elvégezni, mely a belépő és kilépő végén egy olyan csatlakozóelemmel van lezárva (toric joint), mely lehetővé teszi a csőalakú szerelvény elcsúszását, vagy pedig egy ennek megfelelő eszközben.

Ugyanezt a hatást el lehet érni gumialkatrészekkel, vagy olyan hengeres gumimembránnal, mely hidraulikus nyomásnak van kitéve, vagy pedig fém fogók alkalmazásával.

Egy más kiviteli változat szerint ezt az elrendezést hidegben dolgozva kapjuk meg, anélkül, hogy azt újból felhevítenénk.

A szerkezet kialakításának ezek a különböző formái nagy mértékben függenek a csőalakú szerelvény falához kiválasztott anyag tulajdonságaitól.

Bizonyos esetekben hasonló eredményt lehet elérni, ha sajtolást hajtunk végre, de nem a csőalakú szerelvény minden egyes részének a szimmetrikus összepréselése formájában, hanem egy egyszerű összenyomással, mely az összenyomás helyén ellapítja a szerelvényt, és eltávolítja a folyadékokat attól a ponttól, ahol az az átolvadási hőmérsékletet fogja kapni. Ez a megoldás különösen előnyös kis átmérőjű csőalakú szerelvények esetében.

A fent említett kiviteli változatok szerint annak az anyagnak, amelyet azért fecskendezünk be, hogy az átolvadási hőmérsékletre való hevítést elvégezzük, elméletileg elég forrónak kell lennie ahhoz, hogy a külső cső anyagának és a belső cső anyagának a helyi fúzióját előidézzé, hogy jó tömítést kapjunk, mely nem fog később szivárogni. El is lehet kerülni a nagyon nagy hőmérsékletű anyag befecskendezésével történő munkát. Tehát mielőtt az átolvadási hőmérsékletre

hevítenénk fel és miután összesajtoltuk vagy húztuk, a csőalakú szerelvényt el lehet vágni, melynek során a szerelvény egy kis darabját eltávolítjuk annál a pontnál, amelynél a felhevítés fog történni, és ennek a darabnak a mérete kisebb, mint amekkora a felmelegítéshez szükséges. Így az átolvadási hőmérsékletre hevített anyag nemcsak hogy körülveszi magát a csőalakú szerelvényt az adott helyen, de be is tud hatolni a szerelvény geometriai tengelyéig addig a pontig, ahol azt megszakítottuk. Tehát az átolvadási hőmérsékletre hevített anyag anélkül fogja a szerelvényt tömíteni, hogy azt olyan magas hőmérsékleten kellene használni, ami a koaxiális csövek két levágott végének a helyi fúzióját előidéző elegendően magas hőmérséklet lenne. Ez úgy működik, mint egy sapka, mely a csőalakú szerelvény megszakított végét ennél a pontnál körülveszi.

Egy következő munkahelyen a túlhevített tömb egy végső keresztirányú vágáson megy át annál a pontnál, amelynél a csőalakú szerelvény kis darabját eltávolítottuk, és ahol a túlhevített anyagok képesek voltak elérni a geometriai tengelyt.

A fent említett csőalakú szerelvény kis szakaszának az eltávolítására annál a pontnál, ahol a hevítés történik, használhatunk például egy kettős késes berendezést, mely mechanikailag is eltávolítja a szerelvény onnan levágott kis szakaszát, mely a két penge között található. A csőalakú szerelvényt ennél a pontnál ismét fel is hevíthetjük és végrehajthatunk egy hosszirányú húzást úgy, hogy a lezárt zónát két részre húzzuk. Ezt az eljárást úgy hajthatjuk végre, hogy a csőalakú szerelvény felhevített tömbjét egy

szoros és felhevített fémcsövön vezetjük keresztül és az így kialakított kamrába nagynyomású-t fecskendezünk be.

Egy másik lehetséges változat a lezárások vagy tömítések füzérének a kialakítására az, hogy a csőalakú szerelvényt egy olyan munkahelyre vezetjük, ahol az egy percre megáll, hogy egy megfelelően kis méretű kamrában hőáramot irányítsunk rá, mely képes arra, hogy megolvassza a szerelvény falait. Ugyanebben az időben a csőalakú szerelvényt tengely irányban meghúzzuk, ami megfeszíti azt, és a megolvadt anyag összetömörödik, amíg a falak összeolvadásával egy dugót képez. Ezután a folyadékot a lezárt zónán kívül visszatartjuk a csövekben.

Ezt a műveletet az összeolvasztott dugó lehűtése követi, egy olyan hűtés, mely vagy ugyanazon a munkahelyen történhet, vagy pedig a következő munkahelyen, ahová a csőalakú szerelvényt továbbítottuk. Ezután a többi kiviteli változattal megegyezően egy keresztirányú vágást hajtunk végre a csőalakú szerelvényen az így kialakított dugó pontjánál. Erre a célra egy kést, fűrész vagy más hasonló eszközt lehet használni. Ezen kiviteli változatnak megfelelően lehetséges az is, hogy az önálló eszközöket úgy válasszuk szét egymástól, hogy a csőalakú szerelvényt tengelye körül megcsavarjuk abban a pillanatban, amikor az összeolvasztott dugó lehűtése kezdődik, aminek hatására a dugó közepénél eltörik ezen elfordítás hatására, melyet előnyösen húzással együtt hajtunk végre.

Egy még további kiviteli változatnál a lezárások füzérét úgy alakítjuk ki, hogy minden pontnál, ahol lezárást kívánunk kialakítani, egy fémből vagy más összeráncolható, hajtogatható

anyagból készült gyűrűt helyezünk el, amit összenyomunk és ellapítunk oly módon, hogy a csőalakú elemre ezen a ponton nagy erővel és állandóan kifejtett összenyomás hatására egy lényegében centripetális erőt fejtünk ki. A gyűrűk felhelyezését végezhetjük folyamatosan úgy, hogy a csőalakú szerelvényt egy megfelelő munkahelyen vezetjük keresztül. A csőalakú szerelvény tehát közvetlenül behatolhat egy fém csőbe, ahol gyűrűket választunk abból le a kívánt helyen vágással, és a vágást közvetlenül az összenyomási művelet előtt hajtjuk végre. Az összenyomás után a csőalakú szerelvényt egy következő munkahelyen vezethetjük keresztül, ahol a kilépő gyűrűt a közepénél elvágjuk.

A megolvasztás utáni alakítás, melyről a fentiekben szó volt, bármilyen sajtolással végrehajtható, ami a megolvasztott anyagnak valamilyen speciális alakot ad, amit például olyan formában lehet használni, hogy a végső felhasználó a világító elemet fel tudja akasztani. Erre a célra például kampók, gyűrűk, stb. formák alkalmazhatók. Az olvasztó szerszám tartalmazhat valami díszítőelemet vagy formát is, amit a világítóelem megolvasztott anyagára át lehet vinni.

A találmányt a mellékelt rajzok megvizsgálásával jobban meg lehet érteni, melyeket kizárólag példaként mutatunk be, ahol az

1. ábra egy kétcsöves elem egy szegmensének hossz-metszetét mutatja, ahol egy 1 külső cső 3 folyadékot és egy 2 belső csövet tartalmaz, amelynek külső fala folyamatos csavarmenet alakú 5 rovátkolással van ellátva, és a 2 belső cső koaxiális az 1 külső csővel és 4 folyadékot tartalmaz.

A 2. ábrán az 1. ábrán bemutatott szegmens látható,

mely 6 tengelye mentén meg van hajlítva, és ahol az 5 rovátka a hajlítás következtében 7 és 8 helyeken kiterjedt és a fal teljes vastagságában átér, és így átengedi a 3 és 4 folyadékokat, tehát azok össze tudnak keveredni. Bizonyos szög felett a hajlítás következtében a 2 belső cső további helyeken is eltörik, és így a kémiai fluoreszkáló eszköz aktiválása tökéletesebb lesz.

A 3. ábrán egy az 1. ábrán bemutatott szegmens esetében szemléltetjük a megolvasztási műveletet, ahol a tömítést úgy alakítjuk ki, hogy a 3 és 4 folyadékokat eltávolítjuk. Azt a területet, ahol a tömítést kialakítjuk, melyet a kívánt hosszúságtól függően választunk ki, összenyomjuk vagy összeszorítjuk a 12 és 13 helyeken és 9 olvasztóanyaggal burkoljuk a fent említett területet. A 9 olvasztóanyagot 10 helyen egy 11 késsel vágjuk el.

A 4. ábrán a lezárási művelet egy változatát szemléltetjük, amelyben a csőalakú szerelvényt 12 és 13 helyeken összenyomtuk és összeszorítottuk, a szerelvény egy részét 14 helynél eltávolítottuk és a 9 olvasztóanyagot odaraktuk, mellyel ennek következtében a csőalakú szerelvény hosszanti 6 tengelyét körülvettük. A 11 kés tehát a dugót a 10 helynél választja ketté, és így két különálló csőalakú elemet állítunk elő.

Az 5. ábrán egy további változatot szemléltetünk, amelyben egy 15 fém elem van rászorítva a csőalakú elemre, és ezt később keresztirányban a közepénél szét lehet választani, hogy a kívánt hosszúságú kémiai fluoreszkáló elemeket állítsuk elő.

Nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti eszközt más

célokra is lehet használni, nem csak kémiai fluoreszkáló fényforrások előállítására. A két csőalakú szakaszban lévő anyagok más hasznos célokra is felhasználhatók, és így például különösen jól alkalmazhatók, azok összekeverése, felmelegítése, lehűtése, ragasztása esetén, például bármilyen más fizikai vagy kémiai hatás hasznosítására.

A találmány nem korlátozódik a bemutatott kiviteli példákra, melyek tehát részleteiket és szerkezeti felépítésüket tekintve változhatnak anélkül, hogy a találmány oltalmi körén túllépnének.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kémiai fluoreszkáló világítóelem, mely két hajlékony, átlátszó anyagból készült koncentrikus csövet tartalmaz, amelyeknek külső fala különböző átmérőjű, és két szakaszt határoznak meg, mely szakaszok folyadékkal vannak megtöltve, az elem hosszanti végeinél le van zárva, azzal jellemezve, hogy a belső cső (2) külső falán rovátkával (5) van ellátva, melynek mélysége kisebb a belső cső (2) falvastagságánál.

2. Az 1. igénypont szerinti világítóelem, azzal jellemezve, hogy a rovátka (5) keresztirányú, csavarmenet alakú vagy a hosszanti tengelyhez (6) képest ferde helyzetű.

3. Az 1. igénypont szerinti világítóelem, azzal jellemezve, hogy a két folyadék (3,4) összekeverve kémiai fluoreszkáló keveréket alkot.

4. Az 1. igénypont szerinti csőalakú elem, azzal jellemezve, hogy a rovátka (5) mélysége a belső cső (2) falvastagságának 10-60%-ával egyenlő.

5. Az 1. igénypont szerinti világítóelem azzal jellemezve, hogy a belső cső (2) a PET család egy anyagából van előállítva.

6. Az 1. igénypont szerinti világítóelem azzal jellemezve, hogy a belső cső (2) poli(etilén-tereftalát)-

ból van kialakítva.

7. Az 1. igénypont szerinti világítóelem azzal jellemeze, hogy a belső cső (2) a PET család egy anyagából van kialakítva, és egyik vagy mindkét felületén egy réteg poliolefinnel van koextrudálva.

8. Az 1. igénypont szerinti világítóelem azzal jellemezve, hogy a belső cső (2) oxalátot és fluorescert tartalmaz, a külső cső (1) pedig peroxidot.

9. Eljárás csőalakú elem folyamatos gyártására azzal jellemezve, hogy egy kisebb átmérőjű belső csövet (2) behelyezünk egy nagyobb átmérőjű külső csőbe (1) annak teljes hossza mentén, és így egy csőalakú szerelvényt hozunk létre, a belső cső (2) külső felületén rovátkát (5) alakítunk ki, és a külső csövet (1) és a belső csövet (2) kémiai folyadékkal töltjük meg, mielőtt vagy miután azokat egymásba helyezzük, a csőalakú szerelvényt teljes hossza mentén szabályos vagy szabálytalan térközökkel tömítjük, és a tömítések közötti hosszúságot a végső csőalakú elem kívánt hosszúságának megfelelően határozzuk meg.

10. Az 1. igénypont szerinti csőalakú elem azzal jellemezve, hogy a külső cső (1) egy második, rovátkával (5) ellátott belső csövet tartalmaz, melynek törési tulajdonságai megegyeznek az első belső cső (2) törési tulajdonságaival.

-2 sajlal-

R

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
27.

[Handwritten signature]

62405

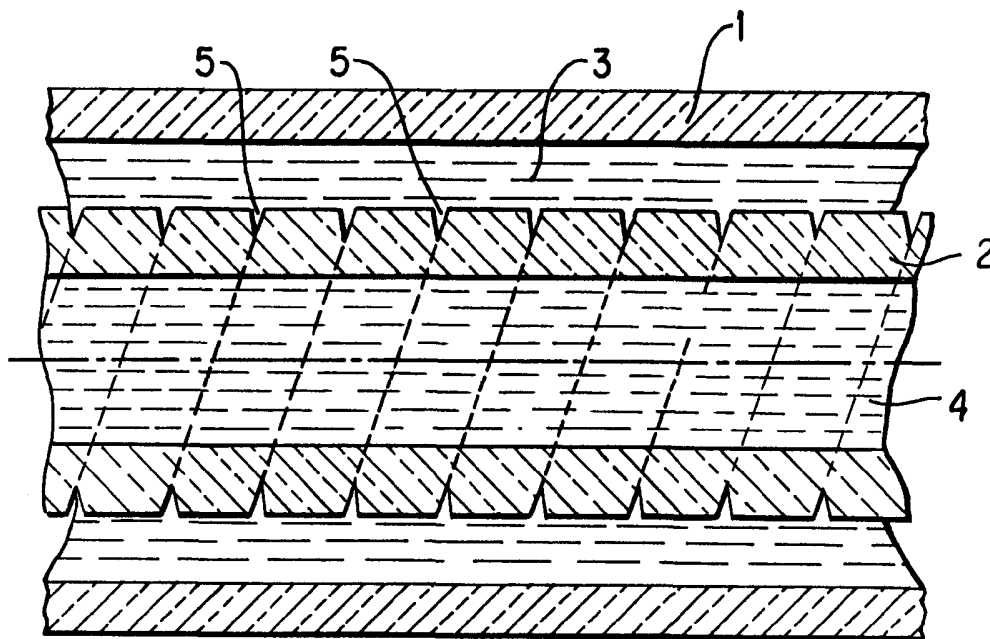


FIG. 1

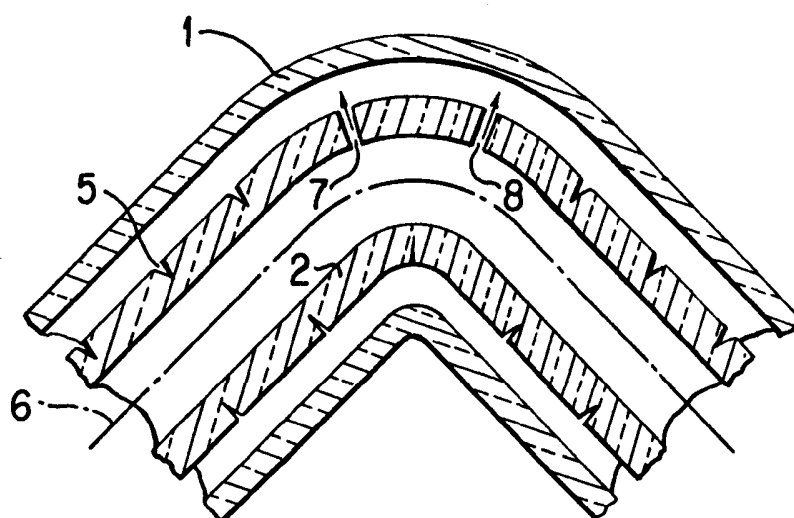


FIG. 2

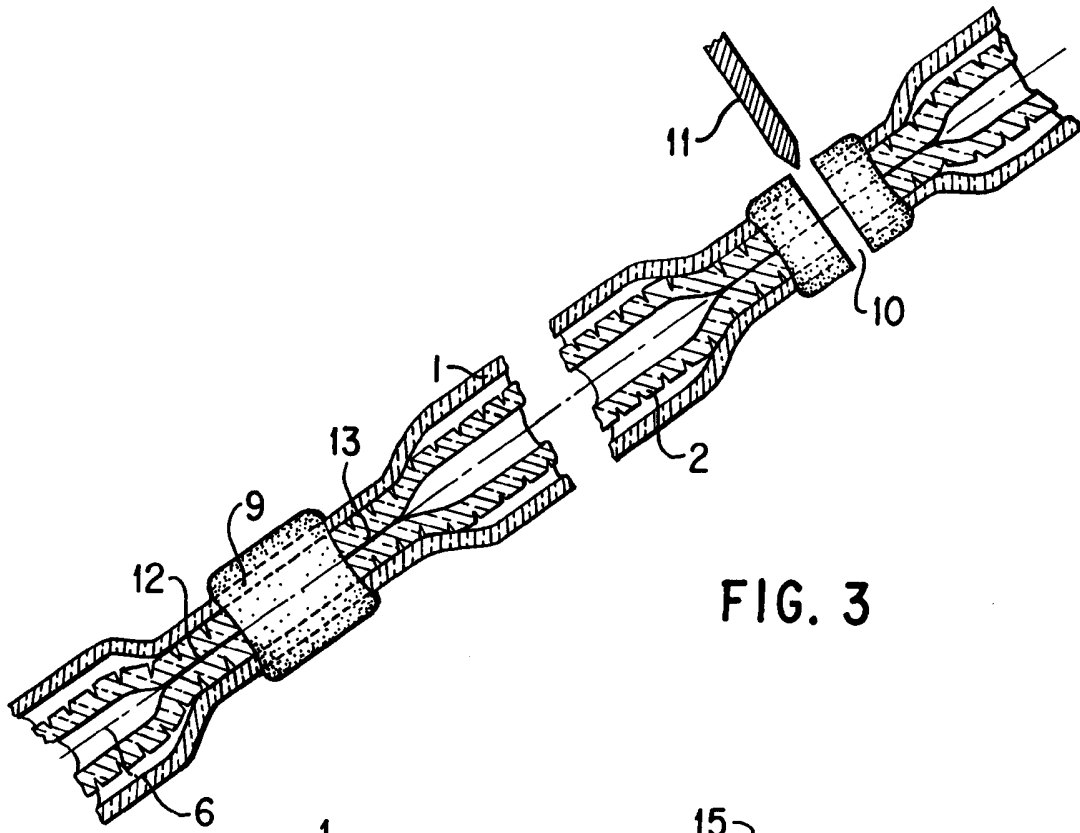


FIG. 3

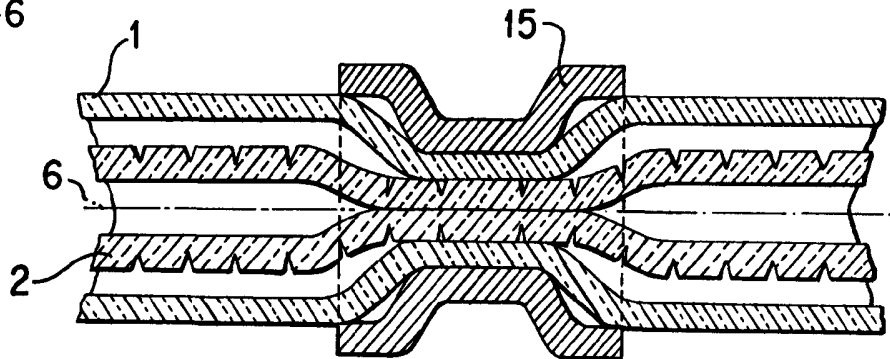


FIG. 5

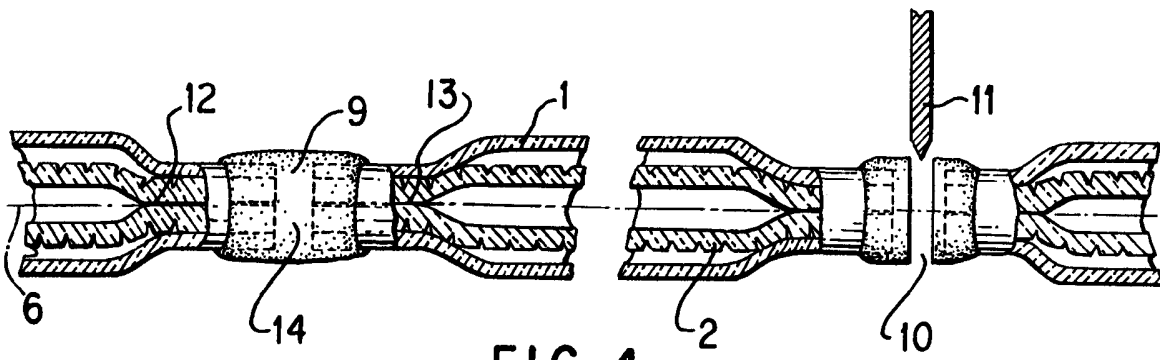


FIG. 4