(19) HU

MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG

ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11) 187 923

A bejelentés napja: (22) 83. 06. 16. (21) 2151/83

A bejelentés elsőbbsége:

(33)	(32)	(31)
AT	82. 06. 22.	(A 2418/82)
	83. 05. 30.	(A 1975/83)

A közzététel napja: (41) (42) 85. 03. 28.

Megjelent: (45) 87. 10. 20.

Nemzetközi osztályjelzet:
(51) $NSZO_4$
F 16 L 59/14;
59/16

Országos Találmányi Hivatal
Szabadalmi Tár.
TULAJDONA

Feltaláló(k): (72)
Kistenich Johannes, üzemmérnök, Ratschmann Gerhold, okl. mérnök, Krems, AT

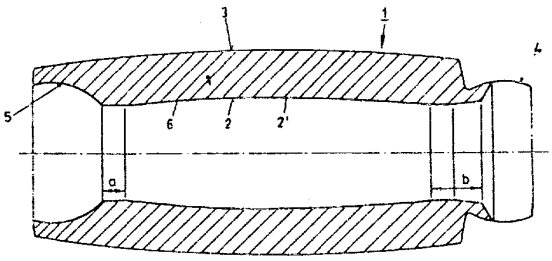
Szabadalmas: (73)
Österreichische Salen-Kunststoffwerk Gesellschaft m.b H., Bécs, AT

(54) SZIGETELŐ SZEGMENS CSÖVEKHEZ ÉS ELJÁRÁS AZOK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szigetelő szegmens (1) csövekhez, különösen távfűtőcsövekhez habosított hőszigetelő anyagból (6), amelyek kapcsolórészekkel (4, 5) csuklósan egymáshoz kapcsolhatók, és egymáshoz képest szögben elhajlíthatók, és amelyeket flexibilis burkolócső vagy burkolótömlő (8) vesz körül. A szegmens (1) belső és külső felülete (2', 3) görbült alkotójú forgásfelülettel, lényegében hordóformájúan van kialakítva. Így burkolótömlőbe (8) való elhelyezés esetén a burkolótömlő (8) belső átmérőjének nem kell lényegesen meghaladnia a szegmens (1) legnagyobb átmérőjét. A szegmensek (1) belső felületének (2') hordószerű görbülete miatt a csővezeték a szegmensen belül görbülhet, valamint a szegmensek (1) is egymáshoz képest elhajlíthatók. A szegmensek (1) mechanikus sérülések, nedvesség elleni védelem céljából mind kívül, mind belül keményebb héjjal (2, 11) láthatók el. A héjak a gyártás során a hőszigetelést adó habosított műanyag számára egyúttal bentmaradó formául is szolgálnak.

FIG.1



A találmány tárgya szigetelő szegmens csövekhez, főleg távfűtőcsövekhez habosított, hőszigetelő anyagból, főleg poliuretán keményhabból. A szegmensek egymáshoz kapcsolhatók és egymáshoz képest szögben elhajlíthatók. A szegmenseket előnyösen flexibilis burkolócső vagy burkolótömlő veszi körül. A találmány tárgya továbbá az ilyen szegmensek előállítására vonatkozó eljárás.

Különösen flexibilis, hőszigetelt közegszállító vezetékekhez – amint azt távfűtéseknél is alkalmazzák – már korábban is javasolták, hogy a műanyag, például hálósított polietilén vezetékeket a csövet körülölelő műanyaghabbal szigeteljék. Közegszállító vezetékként vörösréz vagy lágyvas csöveket is alkalmaztak. A hőszigetelt vezetéknek az elosztóállomásokat a házak bekötő csatlakozásaival kell összekötniük. Az ilyen elosztóállomásokban a távfűtőcsövekből – amelyek rendszerint acélöntvényből vagy hasonlóból készülnek – a nagy nyomáson szállított forró közeget, amelynek nyomását nagymértékben lecsökkentik, hideg közeggel keverik 100 °C alatti hőmérséklet beállításához, majd ezután a közeget lényegesen kisebb nyomáson, rendszerint 2–5 bar nyomáson továbbítják a házak csatlakozóihoz. Mostanáig az elosztóállomások és a házak csatlakozói között is acél vagy öntött csöveket alkalmaztak, mivel az ilyen jellegű vezetékeket a földfelszín alatt fektetik le, és ezért megfelelően nagy értékű nyomásállósággal kell rendelkezniük. Az ilyen típusú csövek azonban csak korlátozott hosszúságú csődarabokkal valósíthatók meg, és így a gyakran hosszú összeköttetés az elosztók és a háza csatlakozása között nagyszámú csőkötést és tömítést igényel. A csőkötések azonban megdrágítják ezeknek a vezetékeknek a létesítését és ezen túlmenően járulékos szigetelési problémát jelentenek.

A 2 413 133 számú NSZK-beli közrebocsátási iratból ismert már egy hajlékony műanyag összekötőcső, amely hálósított poliolefin belső csőből és habosított külső köpenyből áll. A habosított köpeny azonban ennél a megoldásnál radiális irányú kompresszió ellen semmilyen módon nincs megvédve, ezért földfelszín alatti lefektetés esetén nem nyújt tökéletes hőszigetelést. Ismert továbbá a 2 236 375 számú NSZK-beli közrebocsátási iratból olyan többrétegű cső, amely belső poliolefin – például polibutén – köpennyel rendelkezik. Ez a belső köpeny külső poliamid köpennyel van ellátva, hogy növelje a mechanikus és termikus terhelhetőséget. Ez a fajta cső azonban nem volt szigetelt közegszállító vezetékként kialakítva. Ezen túlmenően az ilyen kialakítású cső a külső és a belső köpeny merev összeköttetése miatt nem elegendően hajlékony, hogy felcsévélhető legyen.

A flexibilitás növelésére és az előállítási költségek csökkentésére már korábban javasolták, hogy a szigetelt köpenyt egymáshoz csatlakozó szegmensekre osszák, amelyeket a közegszállító vezetékre felhelyeznek, majd burkolócsővel vagy burkolótömlővel körülvesznek. Az egyes szegmensek csuklós összeerősítése megengedte a szegmensek középvonalának egymáshoz képest szögben való elhajlítását. Ezek a korábbról ismert szegmensek lényegében véve hengeres, habosított darabok, amelyek a szomszédos szegmensek egymáshoz képesti elhajlításakor a belső éleikkel lecsökkentik a közegszállító cső számára rendelkezésre álló szabad belső keresztmetszetet, külső éleikkel pedig megnövelik a burkolócső belső keresztmetszetét. Ezen jelenség következtében mind a burkolócső, mind a szigetelt köpeny belső keresztmetszetét túl kellett méretezni és ennek következtében adott külső átmérőjű burkolócső átmérőnél a hőszigetelés leromlott a teljes mértékben kihabosított flexibilis vezetékekhez képest. Ezen túlmenően a szigetelt szegmensek, amelyeket poliuretán keményhabból készítettek az egész csővezeték elhajlítása esetén a szomszédos szegmensekkel való érintkezési helyeken nagy mechanikai terhelésnek vannak kitéve, és ezért a szigetelőköpeny anyagát viszonylag sűrűre kell választani, amelynek ezáltal rosszabb lesz a hőszigetelő képessége, mint a viszonylagosan könnyebb, habosított, de kisebb mechanikai szilárdságú anyagoknak.

A találmánnyal célunk, hogy kis átmérő mellett is lehetővé tegyük a szegmensek által körülzárt cső hajlását és a szegmensek egymáshoz képesti elhajlítását anélkül, hogy a burkolócső belső átmérőjét nagyobbra kelljen választani, mint a szegmensek legnagyobb átmérője. Tehát olyan szigetelést kívántunk létrehozni, amely lehetőleg csekély külső méretek mellett kedvező hőszigetelési tulajdonságokkal rendelkezik.

A fenti cél elérésére a találmány szerint olyan hőszigetelő anyagból készíthető szegmenst alakítottunk ki, amely forgástest, külső és belső felülete görbe alkotójú, és lényegében véve hordó alakja van. A lényegében véve hordó alakú kialakításnak köszönhetően két szomszédos szegmens egymáshoz képesti elhajlítása esetén nem szükséges a burkolócső vagy burkolótömlő belső átmérőjének megnövelése. Ilyen célra megfelelő burkolócső vagy burkolótömlő különösen egyszerűen készíthető hullámosított PVC-ből, előnyösen ütésálló PVC-ből vagy polietilénből és a hőszigetelő szegmensek külső köpenyét védik a mechanikai sérülésektől anélkül, hogy a felcsévélhetőséget és ezzel a fektetési munkálatok egyszerűsítését befolyásolnák. A szegmensek végeinek kedvező kialakítása, belső felületüknek kúposan kifelé bővülése következtében a közegszállító cső csak kismértékben terhelődik a szegmensek elhajlításakor, és mindenekelőtt a közegszállító cső vagy csövek szegmensekbe való bevezetése válik könnyebbé. A szegmensek belsejében a közegszállító cső vagy csövek ekkor az elhajlítható szegmensek belső felületére a lényegében véve hordó alakú kialakítás következtében a távfűtéscső vagy hasonló görbületének megfelelően támaszkodnak fel.

Azért, hogy kis térfogatsúlyú szigetelőhabot alkalmazhassanak, olyan kialakítást hoztunk létre, hogy a szegmensek belső felületét héjként képeztük ki, például fémből, különösen alumíniumból, vagy műanyagból, főleg reflektáló festékréteggel vagy pigmentekkel ellátott műanyagból és a szomszédos szegmenseket hajlíthatóan összekapcsoló kapcsolórészekkel láttuk el. A szegmensek szilárdságát nagyrészt a héjból kiképzett belső felület adja meg, és ezek a belső felületek a szomszédos szegmensek megfelelő ellendarabjaiba bepattanó kapcsolórészekkel láthatók el, ezáltal bizonyos mértékű hosszirányú húzószilárdság is létrejön. A hőszigetelési tulajdonságok további javítására a belső felület hőreflektáló módon is kialakítható. Ilyenfajta védő héj belső felületként való alkalmazása lehetővé teszi a találmány szerinti szegmens továbbfejlesztését oly módon, hogy a szegmens belső felületét körülvevő köpeny zárt pórusú poliuretán keményhabból készíthető 35–60 kg/m^3 térfogatsúllyal.

A találmány szerinti szegmens előnyösen mindkét végén egymást körülölelő gömb, ill. gömbsüveg formájú kapcsolórészek vannak. Az egymás mellé helyezett szegmenseknél a gömbsüveg formájú kapcsolórész körülöleli

a gömbformájú kapcsolórészt. Ez a kialakítás könnyűvé teszi a szegmensek egymáshoz képesti elhajlítását. A találmány előnyös kiviteli alakjánál a szegmensek külső felülete is héjból van kialakítva, ahol a külső felületet képező külső héj és a belső felületet képező belső héj a habosított anyagot minden oldalról körülfogja. Ezúton a szegmensek kívülről való mechanikai sérülés elleni védelme is megoldódik. A habosított anyagot a külső héj védi a napsütéssel és nedvességgel szemben és megnöveli a műanyaghab élettartamát. Azáltal, hogy a habosított anyag kívülről-belülről műanyagból készült héjjal van körülvéve, csőrepedés esetén a nedvességnek a habba való benyomulása kizárható. Ilyen esetben a szigetelés nem sérül meg, és lehetővé válik, hogy a szigetelendő csövet vagy tömlőt a szegmensekből egyszerűen kihúzzák és újat húzzanak bele. Ezáltal földbe temetett vezetékek esetén a hibaelhárításhoz szükséges földmunka túlnyomórészt fölöslegessé válik.

Előnyösen alakíthatók ki a szegmensek, ha a külső és a belső héj külön, de egymásba csúsztatott részekből készül, amelynek révén egyszerű konstrukció és gyárthatóság érhető el.

A találmány szerinti szegmens előnyös kiviteli alakjainak kialakítása olyan, hogy a körülölelt kapcsolórész a külső héjjal, a körülölelő kapcsolórész a belső héjjal egy darabból készül, és a körülölelt kapcsolórészbe a belső héj a habosított anyag számára szabadon hagyott térközzel, illeszkedik, míg a külső héj a körülölelő kapcsolórészt fogja át a habosított anyag számára szabadon hagyott térközzel. Ily módon a kapcsolórészek mindegyike egy-egy héjjal van összekapcsolva és így a szegmensek erősen egymásra támaszthatók, továbbá a kapcsolórészek környezetében is megmarad a habosított anyag általi hőszigetelés.

A találmány szerint a szegmensek úgy is kialakíthatók, hogy a külső héj a körülölelt kapcsolórész szabad homlokfelületeinél öleli át a belső héjat, és a körülölelő kapcsolórész szabad homlokfelületénél a belső héjjal tompán érintkezik. Ily módon mindkét héj egyszerűen egymásba csúsztatható, és azáltal, hogy a külső héj egyik homlokfelületénél öleli át a belső héjat, a két héj egymáshoz képesti helyzete pontos lesz, ennek eredményeként habosított anyaggal kitölthető üreg alakul ki és a héjak pontatlan egybecsúsztatása kiküszöbölhető.

A külső és belső héj anyagaként termoplasztikus műanyag, előnyösen polipropilén alkalmazható. A külső és belső héj egyetlen egyesített darabból is kialakítható, amelynek előállítására kézenfekvő módon formában való fújás vagy szinterelés alkalmazható. A kialakított üreg azután kihabosítható.

Olyan szegmensek előállítására, amelyeknek csupán a belső felülete van héjként kialakítva, a találmány szerint olyan különösen előnyös eljárás alkalmazható, hogy első munkafázisban görbült alkotójú és lényegében véve hordó alakú belső köpenyt, valamint a belső köpenyen, célszerűen vele egy darabból kapcsolórészeket alakítunk ki, majd ezt követőleg a belső köpenyt, mint magot használva, műanyagot habosítunk fel. A belső felületet képező héj ekkor mint merevítő és mag szolgál a szigetelőköpeny felhabosításához, és az első munkafázisban megoldható a kívánt kapcsolórészek kialakítása. A belső héj ekkor különösen előnyösen, műanyagnak formába fújásával alakítható ki, valamint egyúttal a kapcsolórészek is kialakíthatók, amihez az ily módon előállított belső héj végeit levágjuk. Ahhoz, hogy a belső héjat vékonyfalúra alakíthassuk ki, oly módon járunk el, hogy a belső köpenyt habosítás közben belső nyomás alatt tartjuk és célszerűen sűrített levegő befúvásával megtámasztjuk. Ily módon a habosítás alatt szükséges támasztócső egy részét a sűrített levegő vagy hasonló szolgáltatja. A hab kikeményedése és különösen lehűlés után még elég vékonyfalú belső köpenynek is megvan a szükséges szilárdsága, hogy a habköpeny sérüléseit megakadályozza.

A találmány szerint a külső és belső héjjal ellátott szegmensek előállítását célszerűen olyan eljárással végezzük, amelynek során a külső héjat a belső héjra rácsúsztatjuk, majd a két héj közötti térközt célszerűen a külső héjon kialakított nyíláson át műanyaggal, adott esetben zárt pórusú poliuretán keményhabbal kihabosítjuk. Ezáltal a héjak egyszeri bentmaradó külső és belső formadarabokká válnak, és magát azt a formát, amelyben a habosítás történik, a műanyag nem is érinti. Értelemszerűen a forma választóanyaggal való kenése feleslegessé válik, elmarad a forma minden egyes formálási művelet előtti munkaigényes megtisztítása a rátapadt habmaradéktól. Itt is alkalmazható eljárás a találmány szerint mind a külső, mind a belső héj esetén, hogy a héjakat műanyagnak formába fújásával állítsák elő, és ezzel együtt a kapcsolórészeket is kialakítsák. Hasonló módon járhatunk el, ha a külső és a belső héj egyetlen darabból van.

A találmányt a továbbiakban a rajz alapján ismertetjük részletesebben, amelyen a találmány szerinti hőszigetelő szegmensek példakénti kiviteli alakjait tüntettük fel. A rajzon:

az 1. ábra belső héjjal ellátott szegmenst mutat tengelymetszetben,

a 2. ábra két, az 1. ábra szerinti egymáshoz csatlakozó szegmens csuklós összeerősítését szemlélteti, csövek szigetelésére szolgáló szigetelőköpeny előállításához,

a 3. ábra külső és belső héjjal ellátott szegmenst ábrázol tengelymetszetben,

a 4. ábra körülölelő kapcsolórészt mutat nagyobb léptékben,

az 5. ábra a 3. ábra szerinti kialakítású szegmens körülölelt kapcsolórészét mutatja nagyobb léptékben.

Az 1. ábra lényegében véve hordó formájú belső 2' felülettel és hasonlóan lényegében véve hordó formájú külső 3 felülettel ellátott 1 szegmenst mutat. A belső 2' felületet formába fújt műanyagból előállított belső 2 héj képezi, amely végeinek közelében a és b tartományban kúpos kifelé bővülő részek vannak. A belső 2 héjjal 4 és 5 kapcsolórészek vannak egy darabból kialakítva. A fújt műanyag merevítő és támasztó testként szolgál a hab felviteléhez és egyúttal diffúziós gátat is képez. A belső 2 héjra poliuretán 6 keményhab van felvive, amelynek térfogatsúlya 35–60 kg/m^3, amelynek külső körvonalát megfelelő formával alakítottuk ki.

Amint a 2. ábráról látható, két szomszédos 1 szegmens 7 középvonalai egymáshoz képest elhajlíthatók anélkül, hogy az 1 szegmensekre kívülről ráhelyezett 8 burkolótömlő belső átmérőjét meg kellene növelni. Ily módon az előre meghatározott belső átmérőjű 8 burkolótömlőbe nagyobb mennyiségű szigetelőhab helyezhető el, mint hengeres szigetelőszegmensek esetén, ezáltal a hőszigetelési tulajdonságok megjavulnak. Az 1 szegmensek támasztó belső 2 héjjal való ellátása követ-

keztében mechanikailag kevésbé szilárd, termikusan jobb hőszigetelőképességű, könnyebb hab alkalmazható az 1 szegmens anyagául, és egyúttal a 4, 5 kapcsolórészeken fellépő mechanikai erőket közvetlenül a belső 2 héj anyaga veszi fel és csökkenti a 6 habköpeny mechanikai terhelését. A 4, 5 kapcsolórészek úgy alakíthatók ki, hogy egymásba helyezéskor egymásba pattanjanak, ami által bizonyos mértékű húzószilárdság érhető el. Ez a mechanikai húzószilárdság véd az ellen, hogy a szomszédos 1 szegmensek egymáshoz képesti távolsága egymáshoz képesti elhajlításkor megnövekedjen, és ezáltal kisebb-nagyobb szigeteletlen térközök jöjjenek létre.

A belső 2 héj kibélelhető alumíniumfóliával, reflexiót növelő festékréteggel vagy pigmentekkel látható el. Közegszállító csőként – amely a rajzon nincs feltüntetve – lágyvas, vörösréz hálósított polietilén vagy hullámosított cső vagy hasonló alkalmazható. A 8 burkolócső flexibilis, adott esetben hullámosított, gégecső kialakítású és PVC-ből vagy polietilénből készíthető. Annak elérésére, hogy a belső 2 héj a szükséges támasztó-merevítő funkciót, mint mag, a poliuretán keményhab felhordásához megfelelően el tudja látni, fújással való kialakítás esetén mintegy 1 mm-es falvastagsággal kell rendelkeznie. Ilyen kialakítású 1 szegmensekkel a szigetelt vezetékkel mintegy 1,8 m görbületi átmérő valósítható meg.

A 3., 4. és 5. ábrán bemutatott kiviteli alak lényegében abban különbözik az 1. és 2. ábrán szemléltetett kiviteli alaktól, hogy a szigetelőhabot két 11 és 12 héj zárja közre.

Az 1 szegmensnek külső és belső 11 és 12 héja van. Az 1 szegmensek egymáshoz csatlakoztatására gömbcsukló szolgál, amely gömbformájú 13 kapcsolórész, és ellendarabként gömbüreg formájú 14 kapcsolórész ölel körül. A körülölelt 13 kapcsolórész egy darabból van a külső 12 héjjal, míg a körülölelő 14 kapcsolórész a belső 11 héjjal van egy darabból. A két 11 és 12 héj egymásba van csúsztatva. A külső 12 héj – amint az az 5. ábráról látható – a körülölelt 13 kapcsolórésze 15 homlokfelületeinél befelé nyúló 16 bordával öleli át a belső 11 héjat. A körülölelő 14 kapcsolórész szabad 17 homlokfelületeinél – amint az a 4. ábrán nagyobb léptékben látható – a belső 11 héjon kifelé terjedő 18 perem van, a külső 12 héjon pedig befelé nyúló 19 perem van, és így a két 11, 12 héj 20 élszalag mentén tompán találkozik.

A belső és külső 11 és 12 héj közötti térköz műanyag 21 kitöltéssel van habosan kitöltve. A belső 11 héj körülölelő 14 kapcsolórésze és a külső 12 héj között 22 térköz van. A külső 12 héj körülölelt 13 kapcsolórésze és a belső 11 héj között 23 térköz van. A 22 és 23 térközök hasonlóképpen műanyaghabbal vannak kitöltve, tehát a 4, 5 kapcsolórészek környezetében is jó a hőszigetelés.

Szabadalmi igénypontok

1. Szigetelő szegmens csövekhez, főleg távfűtőcsövekhez habosított, hőszigetelő anyagból, főleg poliuretán keményhabból, amelyek egymáshoz kapcsolhatók, egymáshoz képest szögben elhajlíthatók és amelyeket flexibilis burkolócső vagy burkolótömlő vesz körül, *azzal jellemezve*, hogy a szegmens (1) belső felülete (2′) és külső felülete (3) görbült alkotójú forgásfelülettel, lényegében véve hordó alakúan van kialakítva.

2. Az 1. igénypont szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a szegmens (1) belső felülete (2′) közelében a szegmens (1) legalább egyik végén kifelé kúposan kibővül.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a szegmens (1) belső felülete (2′) héjként (2, 11) van kialakítva célszerűen fémből, főleg alumíniumból, adott esetben műanyagból, amely reflektáló festékréteggel, pigmenttel van ellátva, és amely az egymással szomszédos szegmenseket (1) hajlíthatóan összekapcsoló kapcsolórészekkel (4, 5) van ellátva.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a szegmens (1) belső felületét (2′) körülvevő köpeny zárt pórusú poliuretán keményhabból (6) van, amelynek térfogatsúlya 35–60 kg/m^3.

5. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy mindkét végén egymást körülölelő gömb, illetve gömbüreges formájú kapcsolórészei vannak.

6. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy külső felülete is héjként (12) van kialakítva és a külső felületet képező héj (12) és a belső felületet képező belső héj (11) a habosított anyagot körbeveszi.

7. Az 1. igénypont szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a külső héj (12) és a belső héj (11) egymástól különálló és egymásba csúsztatott részekből van.

8. A 6. vagy 7. igénypont szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a körülölelt kapcsolórész (13) a külső héjjal (12), a körülölelő kapcsolórész (14) a belső héjjal (11) egy darabból van, és a belső héj (11) a körülölelt kapcsolórészbe (13) a habosított anyag számára szabadon hagyott térközzel (23) illeszkedik, valamint a külső héj (12) a habosított anyag számára szabadon hagyott térközzel (22) öleli körül a körülölelő kapcsolórészt (14).

9. A 8. igénypont szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a külső héj (12) a körülölelt kapcsolórész (13) szabad homlokfelületeinél (15) öleli át a belső héjat (11) és a körülölelő kapcsolórész (14) szabad homlokfelületeinél (17) a belső héjjal (11) tompán érintkezik.

10. A 6., 8. és 9. igénypontok bármelyike szerinti szegmens kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a belső és külső héj (11, 12) egy darabból, termoplasztikus műanyagból, előnyösen polipropilénből van.

11. Eljárás az 1–5. igénypontok szerinti szigetelő szegmens előállítására, *azzal jellemezve*, hogy első lépésben görbült alkotójú és lényegében véve hordó alakú belső héjat, valamint hozzá csatlakozóan és célszerűen vele egy darabból kapcsolórészeket alakítunk ki, majd a belső héjra, mint magra, műanyagot habosítunk fel.

12. Eljárás a 6–10. igénypontok bármelyike szerinti szegmens előállítására, *azzal jellemezve*, hogy a külső héjat rátoljuk a belső héjra és a két héj közötti térközt célszerűen a külső héjon kialakított nyíláson át műanyaggal, célszerűen zártpólusú poliuretán keményhabbal kitöltjük.

13. Eljárás az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti szegmens előállítására, *azzal jellemezve*, hogy a belső héj

és adott esetben a külső héjat műanyagnak formába fújásával állítjuk elő, amellyel együtt alakítjuk ki a kapcsolórészt is.

14. Eljárás az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti szegmens előállítására, *azzal jellemezve*, hogy a belső köpenyt a habosítás ideje alatt belső nyomás alatt tartjuk és különösen sűrített levegő befúvásával megtámasztjuk.

5 db ábra

NSZO$_4$: F 16 L 59/14;
59/16

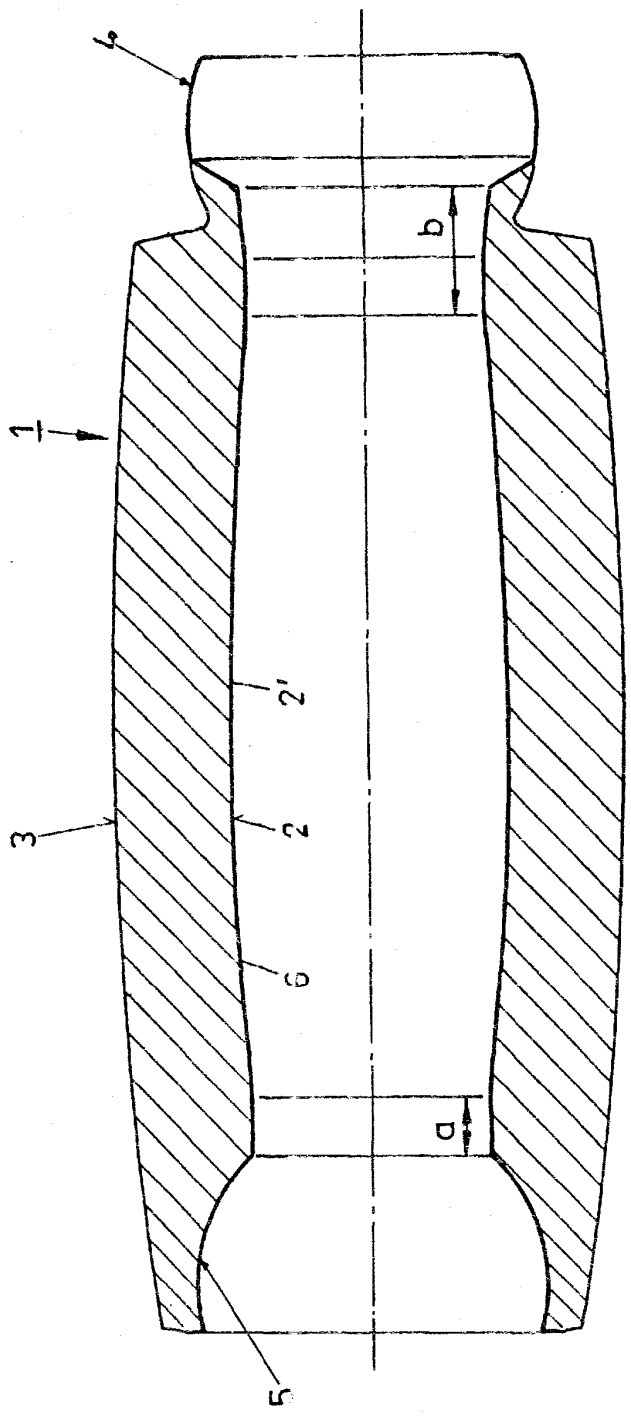


FIG.1

6

NSZO$_4$: F 16 L 59/14;
59/16

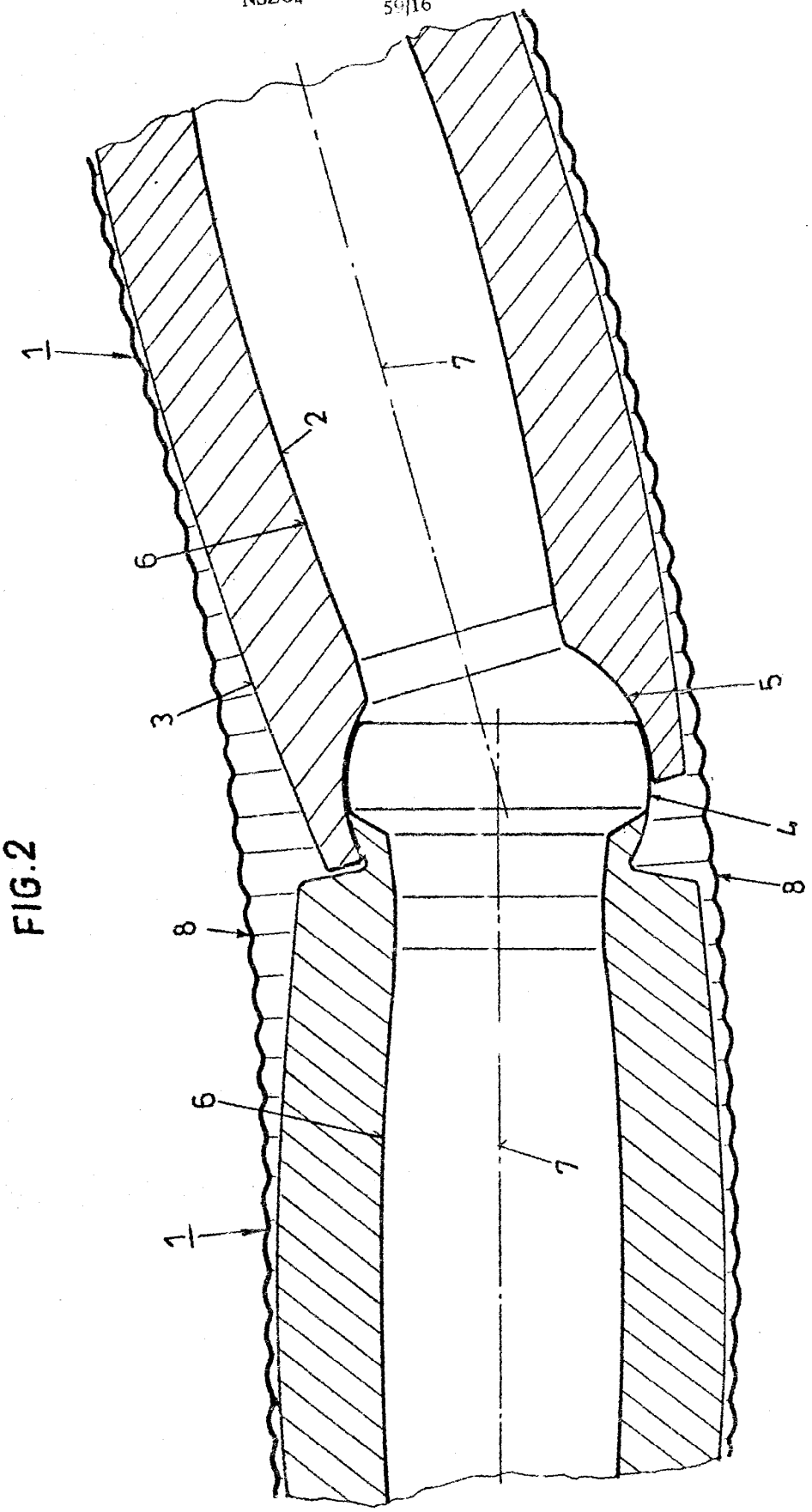


FIG.2

NSZO$_4$ · F 16 L 59/14;
59/16

FIG.3

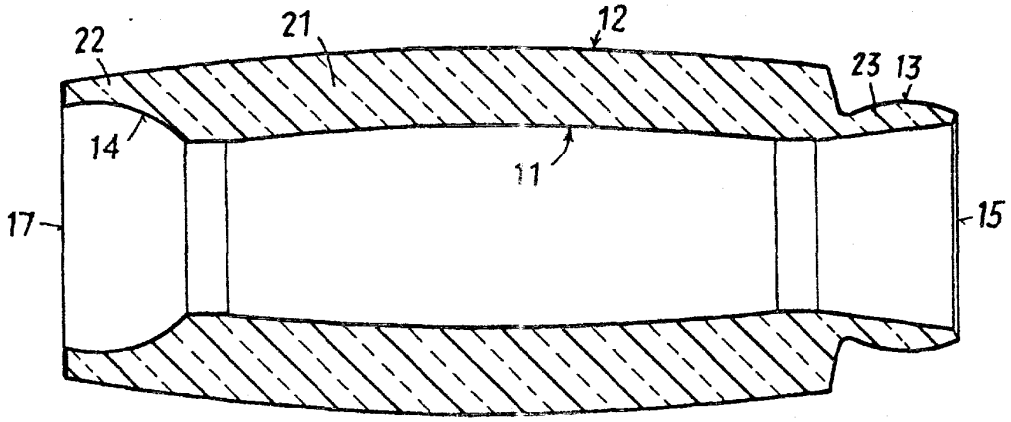


FIG.4

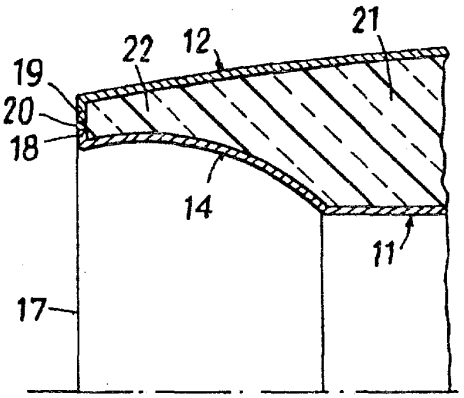
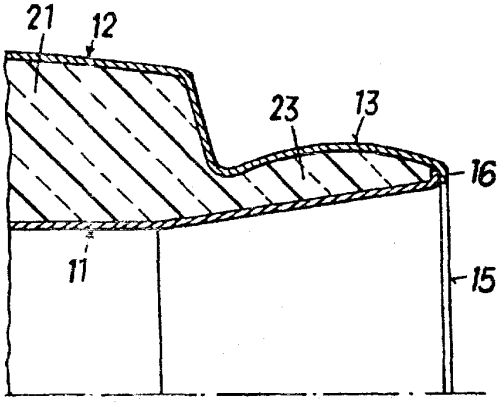


FIG.5



Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Hime- Zoltán osztályvezető
Megjelent: a Műszaki Könyvkiadó gondozásában

COPYLUX Nyomdaipari és Sokszorosító Kisszövetkezet