

334c/93

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

10001

68557

TÖBBKÖPENYES CSŐIDOM, FŐLEG KÉMÉNYEK SZANÁLÁSÁHOZ,
VALAMINT ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS ILYEN IDOMDARAB KÖPENYEI KÖZÉ
HAJLÉKONY SZIGETELŐLAPOK BEHELYEZÉSÉRE

GRÜNZWEIG + HARTMANN AG, Ludwigshafen, DE

Bejelentés napja: 1993. 11. 24.

Elsőbbsége: 1992. 11. 25. (P 42 39 476.7), DE

K I V O N A T

A találmány tárgya többköpenyes csőidom, főleg kémények szanálásához, amelynek legalább két, egymással koaxiális helyzetű és egymástól távközzel elrendezett csőpalástja van, ezek között pedig előnyösen kőgyapotból készült szigetelőanyag van elrendezve. A találmány lényege, hogy a szigetelőanyag (4) legalább egy, hajlított, előnyösen kőgyapotból készült szigetelőlapként (5) van kialakítva, amely legalább közelítőleg állandó keresztmetszetű. A találmány szerinti eljárás lényege, hogy a készítendő csőidom csőpalástjainak szabad végére felhelyezzük a megvezetésként szereplő, külső szerszámot (11), és a szigetelőlapok (5) hajlítási és támasztási eszközöként szereplő, belső szerszámot (10), ezeket együttesen a szigetelőlapok (5) kétoldali megvezetésére és adott esetben tömörítésére alkalmazzuk. A szigetelőlapot (5) a belső szerszámon (10) meghajlítjuk, majd az így meghajlított szigetelőlapot (5) a csőpalástok (2, 3) közötti körzetbe betoljuk, és a betolás közben azokat adott esetben összenyomjuk, és végül a belső és a külső szerszámokat (10, 11) eltávolítjuk. (4. ábra).

me

10231

3340/93

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

68557

Képviselő:

D A N U B I A

Szabadalmi és Védjegy Iroda KFT.

Budapest

NSZ06 ECH F 17/02

ECH H 12/28

**TÖBBKÖPENYES CSŐIDOM, FŐLEG KÉMÉNYEK SZANÁLÁSÁHOZ,
VALAMINT ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS ILYEN IDOMDARAB KÖPENYEI KÖZÉ
HAJLÉKONY SZIGETELŐLAPOK BEHELYEZÉSÉRE**

GRÜNZWEIG + HARTMANN AG, Ludwigshafen, DE

Feltalálók: ALBRECHT Volker kereskedő, Bellheim, DE

SOMMER Rolf kereskedelmi alkalmazott, Dannstadt,
DE

Bejelentés napja: 1993. 11. 24.

Elsőbbsége: 1992. 11. 25. (P 42 39 476.7), DE

A találmány tárgya többköpenyes csőidom, főleg kémények szanálásához való cső, amelynek legalább két, egymással koaxiális és egymástól távközzel elrendezett csőpalástja van, ezek között pedig szigetelőanyag van elrendezve. A ta-

78480-6181/MJ

lálomány tárgya továbbá olyan eljárás és berendezés, amelyekkel az ilyen többköpenyes csőidomok csőpalástjai közé hajlékony szigetelőlapok helyezhetők.

Ilyen típusú többköpenyes idomdarabokat, illetve csőidomokat évek óta a legkülönbözőbb kiviteli alakokban alkalmaznak. Túlnyomórészt kéményekhez való csőidomokról van szó. Csupán példaként utalunk az 1.922.581 és 3.139.338 számú NSZK-beli szabadalmi közrebocsátási iratokra.

Az 1.922.581 számú német irat szerinti idomcső esetében a szigetelés három, kerület irányban csőhüvellyé kiegészülő, a csőidom köpenyei közötti gyűrűtérbe lazán behelyezett, és kőgyapotból készült szegmensekből áll. Ennél a belső csőpalástot a szigetelés előszerelése után építik be. Alternatív megoldásként a fenti irat olyan javaslatot is tartalmaz, hogy a szigetelést előregyártott építőelemként a külső csőpalásttal mereven kapcsolják össze. A szigetelésként használt héjszegmensek azonban igen költségesen gyártathatók, másrészt viszonylag terjedelmesek, ami növeli a csomagolási, szállítási és tárolási költségeket. A fentiekén túlmenően az ilyen szegmensek gyakran több mm-nyi vastagságkülönbségekkel készülnek, ezért azokat általában először le kell köszörülni, hogy a külső felületük az előírt névleges méretű legyen. Csak így helyezhetők ezek a szegmensek a csőidom külső és belső csőpalástja közé. Ezekkel a műveletekkel azonban a gyártási és szerelési költségek tetemesen tovább nőnek.

A 3.139.338 sz. német irat szerinti csőidom ugyan-

csak kémények építéséhez való. Ennél a csőidom csőpalástjai közötti tér hőszigetelésként kőgyapot tekercsekkel van kitöltve. Ezeket a tekercseket először lazán a csőidom külső csőpalástjának belső falára fektetik, majd belülről vékony lemeztáblákkal fedik le, amelyek pedig a csőidom fölé és kifelé nyúló, kifelé hajlított szakaszokkal rendelkeznek. A lemeztáblák behelyezésük után bizonyos aknát képeznek, amelyek nyílása legalább csekély mértékben nagyobb, mint a később behelyezendő, belső csőpalást keresztmetszete. Az így kialakított lemezakna révén biztosítják egyrészt a belső csőpalást megvezetését, másrészt a szigetelőréteg összepréselését. A szigetelés behelyezése után a lemeztáblákat újból kihúzzák, így a szigetelőréteg az ilymódon kitöltött gyűrűtér határolófalain fekszik föl.

A fentiekben ismertetett csőidomok azonban többrendbeli hiányossággal rendelkeznek. Közös hiányosság jelentkezik már a szigetelőanyag előzetes konfekcionálása és behelyezése során. Hőtechnikai szempontból az ismert, kőgyapotból készült héjak, illetve csőszegmensek az ismert megoldások közül a legjobbakat képviselik, mivel az azoknál lehetséges szálhelyzet a szigetelendő hőáramra közelítőleg keresztirányú, ezért a hőszigetelés a legkedvezőbb mértékű. A fentiekben már említett gyártástechnológiai, szállítási, illetve tárolási problémákat és költségnövelő tényezőket is számításba kell venni azonban a fent említett előnyök mellett.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok ki-

küszöbölése, azaz az ismert többköpenyes csőidomok olyan értelmű továbbfejlesztése, hogy a jó hőszigetelő hatást csökkentett gyártástechnikai ráfordítás és egyszerűbb szerkezeti kialakítás mellett érjük el. Célunk továbbá olyan alkalmas berendezés létrehozása, amellyel a szigetelőanyag a találmány szerinti csőidom köpenyei közé hatékonyan behelyezhető. Végül célunk olyan eljárás létrehozása, amellyel a találmány szerinti berendezés alkalmazása mellett a találmány szerinti csőidom csőpalástjai közé kisebb ráfordítás mellett is hatékonyan behelyezhető a szigetelőanyag.

A kitűzött feladatot a bevezetőben leírt típusú, többköpenyes csőidomnál azzal oldottuk meg a jelen találmány szerint, hogy a szigetelőanyag legalább egy, ívelt, előnyösen kőgyapotból előállított szigetelőlapként van kialakítva, amely legalább közelítőleg állandó keresztmetszettel rendelkezik.

A találmány szerinti megoldás kísérleti alkalmazása során azt tapasztaltuk, hogy a javasolt szigetelőlapoknak a szállítási szempontból kedvező, csökkentett térigénye a hőtechnikailag kedvező tulajdonságokkal azáltal kombinálható, hogy az eredetileg síkra készített szigetelőlapokat meghajlítjuk, és a csőidom csőpalástjai közé helyezzük szigetelőként, mintegy csővé meghajlított alakban. A hőszigetelőlapnak azonban olyan tulajdonságokkal kell rendelkeznie, hogy hajlításkor nem szabad törnie, ami például az alapanyag sűrűségének helyes megválasztásával és az egyik oldalra nemezréteg felkasírozásával biztosítható. Az ívelt szigetelőlap

révén az a feltétel is biztosítható, hogy a szálak a szigetelőanyagban a szigetelendő falfelületekkel mintegy párhuzamosan, azaz a hőáramra keresztirányban helyezkedjenek el. Ezzel, valamint a szigetelőlapok legalább túlnyomórészt állandó keresztmetszetével érjük el beépített állapotban az optimálist megközelítő hőszigetelő hatást.

Az ilyen csőidomok különösen jól alkalmazhatók meglévő kémények szanálásánál, amit a piac egyre inkább igényel, hiszen egyre több úgynevezett energiatakarékos, azaz alacsony hőmérsékletű fűtőkazán kerül forgalomba. Az ilyen fűtőkazánoknál a füstgázok hőmérséklete a harmatpont alatt van, például padlófűtéseknel, így tehát az elégtelen hőszigetelő képességű kéményelemek belső falazatán kondenzvíz csapódhat le. Ez pedig egyrészt nedvesedést okoz, ami nem kívánatos, másrészt zavarja a füstgázok elvezetését.

A hatásos hőszigetelés szempontjából további előnyökkel jár, ha a szigetelőanyagot legalább kerület irányban egyetlen darabból alakítjuk ki, azaz ha az kerület irányban egyetlen lapból áll. Ezt a hőszigetelőlapot úgy kell méretezni, hogy a csőidommal párhuzamos, azaz hosszirányú szigetelőlapszélek úgy csatlakozzanak egymáshoz, hogy szigetelő béléscsővet képezzen a szigetelőlap. Annak érdekében, hogy a csatlakoztatás kritikus körzetében még csekély méreteltérések esetén se képződjenek hőhidak (hideghidak), az egymáshoz csatlakozó szélek célszerűen ferdén vannak levágva, ezáltal a szigetelőanyag a csatlakoztatott szélek körzetében legalább kis mértékben átlapolat elrendezésű.

A szigetelőlap hosszirányban tekintve célszerűen trapéz-alakú keresztmetszettel rendelkezik. A széleken az esetleges méreteltérések ezáltal nem okoznak problémát, hiszen az ékszerű szélek megfelelő átlapolásával ezek ellen-súlyozhatók.

Célszerű továbbá az olyan kivitel, amelynél a szigetelőlap béléscsőként van kialakítva, amely előnyösen a csőbélés belső falához képest érintőlegesen elhelyezkedő hosszfelvágással van ellátva. Ezáltal a méretszóródásokat egyszerű módon kézben tarthatjuk.

A szigetelőanyag, illetve szigetelőlap vastagságát úgy méretezhetjük, hogy a csőidom csőpalástjai között csekély hézagot hagyunk. A jobb hőszigetelési hatásfok szempontjából azonban célszerű, ha a szigetelőanyag legalább alakzáróan, lehetőség szerint azonban erőzáróan helyezkedjék el az idomdarab csőpalástjai között, azaz legalább kismértékben összepréselt állapotban legyen. A szigetelőanyagnak az idomdarab csőpalástjai közötti erőzáró elrendezésénél biztosítani kell azt is, hogy a szigetelőanyag ne csúszhasson el, azaz a csőpalástok köz be legyen fogva.

Annak érdekében, hogy az idomdarab csőpalástjai a szigetelőanyag behelyezése során már az előírt távkozra legyenek egymástól, azaz egytengelyűen legyenek elrendezve, a csőpalástok összekapcsolhatók távtartók vagy összekötőgátak révén, előnyösen a csőidom egyik végén. A csőpalástok a végleges koaxiális helyzetükbe hozhatók a szigetelőanyag behelyezésével is, ilyenkor tehát a csőpalástokat maga a hőszigetelőanyag

getelőanyag fogja egymástól az előírt távközre tartani. Az utóbb említett lehetőség azonban nagyobb gyártástechnikai ráfordítást igényel, hiszen a szereléskor kell biztosítani a csőpalást, illetőleg a csövek koaxiális elrendezését.

A találmány szerinti berendezés a hajlítható hőszigetelőlapoknak a koaxiális csőpalástok közé helyezésére való. Ennek a csőidom belső csőpalástjának szabad végébe kívülről vagy belülről helyezhető belső szerszáma, valamint az idomcső külső falának szabad végébe kívülről vagy belülről behelyezhető külső szerszáma van. A külső és a belső szerszámok behelyezett állapotban legalább közelítőleg koaxiális helyzetűek. Más szavakkal a belső és külső szerszámok a találmány szerinti berendezésnél üzemi helyzetben a csőpalástok között helyezkednek el és aszigetelendő csőidom csőpalástjainak meghosszabbítását képezik. Ez a meghosszabbítás végülis egyrészt a hajlításra szolgál, másrészt megkönnyíti a szigetelőlap bevezetését a csőpalástok közötti gyűrűtérbe.

A belső csőpalást szabad végébe belülről behelyezhető belső szerszám esetében a konstrukciós kialakítás különösen előnyös lehet akkor, ha a belső szerszám célszerűen körbemenő külső vállal vagy kiszélesedéssel vagy hasonlóval rendelkezik, amelynek két járulékos funkciója van. Egyrészt ez a külső váll ütközőként szolgál a belső szerszám behelyezésekor, másrészt a csőidom belső csőpalástjához átmenetet képez, amivel elkerüljük, hogy a szigetelőlap helyzetében függesztve maradjon. A külső váll vagy kiszélesedés előnyösen úgy méretezhető, hogy az közelítőleg a csőidom belső

csőpalástjának vastagsági méretével kinyúljon radiális irányban a belső szerszámból, és ezáltal egy folytonosan körbemenő kontúrral rendelkezzen. A szigetelőlap függesztve tartása ezáltal hatásosan elkerülhető.

A belső szerszám célszerűen a csőidommal ellentétes irányban a külső szerszám körzetéből kinyúlik. Következésképpen a belső szerszámnak a külső szerszámból kinyúló része alakító segédeszközként szolgál, és támasztja a szigetelőlapokat, Ezáltal a behelyezendő szigetelőlapok minden különösebb fáradság nélkül a csőidom csőpalástjai közötti térbe helyezhetők, amihez a belső szerszám csúsztatófelületként szereplő, sima külső palástfelülettel rendelkezik. Ugyanez vonatkozik a külső szerszám belső palástfelületére.

Különösen előnyös az olyan kivitel, amelynél a külső szerszám tölcészerű kialakítású. Ezzel a szigetelőlap a csőidom csőpalástjai közötti körzetbe egyszerűen bekényszeríthető. Ha a külső szerszám olyan kialakítású, hogy az belülről helyezhető a külső csőpalást szabad végére, különösen előnyös lehet, ha az a szabad vég irányában túlguló szakasszal rendelkezik, és ezáltal ütközőt képez. Az ütközőként szolgáló elemek azonban nem feltétlenül szükségesek. A külső szerszám olyan kialakításánál, amikor azt kívülről helyezzük a csőidom külső csőpalástjának szabad végére, gondoskodhatunk befelé irányuló vállról, amely egyrészt a felhelyezésekor ütközőként szolgál, másrészt a szigetelőlap számára a külső csőpalást szabad vége fölött átmenetet képez.

A külső szerszámnak a tölcészerű részétől távoli

vége célszerűen a külső csőpalásthoz belülről csatlakozik, a csőidom külső és belső csőpalástja közötti térben. Így a külső szerszámnak ez a körzete a szigetelőanyag számára csúsztató és megvezető segédeszközként szolgál. Ennek megfelelően a belső palástja ebben a körzetben kellően sima felületként van kialakítva.

A találmány szerinti eljárás hajlékony szigetelőlapoknak a találmány szerinti csőidom csőpalástjai közé helyezésére való technológiát ad a találmány szerinti berendezés alkalmazásával. Ezzel főleg kétköpenyes kéménycsövek építhetők előnyösen, például régi és felújításra szoruló kémények szanálásakor. A találmány szerinti eljárás lényege, hogy először a vezetékként szolgáló, külső szerszámot fel-, illetve behelyezzük a csőidomra, illetve csőidomba, valamint a szigetelőlapokat támasztó és hajlító belső szerszámot helyezük fel a csőidomra. A külső és belső szerszámok behelyezési sorrendjét adott esetben felcserélhetjük. A külső és belső szerszámok együttesen szolgálnak a szigetelőlapok kétoldali megvezetésére, sőt adott esetben azok tömörítésére.

A következő eljárási lépésben a beépítendő szigetelőlapot a belső szerszám körül meghajlítjuk. A már meghajlított szigetelőlapot ezután betoljuk az idomcső külső és belső palástjai közötti gyűrűtérbe. Amint arra fentebb már utaltunk, a külső és a belső szerszám a szigetelőlapok betolás közbeni megvezetésére, és adott esetben azok tömörítésére, illetve összenyomására is szolgálnak. A szigetelőlapok tömörítése mindeképpen bekövetkezik akkor, ha a beépítendő

szigetelőlap terheletlen állapotban vastagabb, mint az idomdarab csőpalástjai közötti tér radiális szélessége. A szigetelőlapok behelyezése után a belső és a külső szerszámot eltávolítjuk. Ezzel a találmány szerinti csőidom elkészült.

Célszerű továbbá az olyan fogatosítási mód, amelynél a szigetelőlapokat a találmány szerinti berendezésen hajlítjuk, és egymás után toljuk be a csőidom csőpalástjai közötti gyűrűtérbe mindaddig, amíg az a teljes hossza mentén ki nincs töltve. Ennek során a szigetelőlapokat adott esetben a csőidom hosszirányában a betolás közben összenyomjuk.

A találmány szerinti megoldás természetesen nem korlátozódik az ábrázolt és a fentiekben ismertetett példakénti kiviteli alakra, illetve fogatosítási módra, hiszen a találmány előnyös módon számos más kivitelben és fogatosításban megvalósítható.

A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertetjük, amelyen a találmány szerinti megoldás példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon:

- az 1. ábra a találmány szerinti kétköpenyes csőidom vázlatos hosszmetzete;
- a 2. ábra az 1. ábrán II-II vonal mentén keresztmetzete;
- a 3. ábrán a 2. ábra részletének, nevezetesen a szigetelőlap vázlatos oldalnézete látható;
- a 4. ábrán a találmány szerinti berendezés vázlatos hosszmetzete látható az 1. ábra

tuk le. Ezzel biztosítjuk, hogy a 4 szigetelőanyag az egymáshoz csatlakozó 8 szélek körzetében még kisebb méreteltérések esetén is legalább részben átlapolt elrendezésű legyen. A 2. ábrán olyan keresztmetszetet tüntettünk fel a szigetelő betétcsövön keresztül, amely közelítőleg érintőlegesen a belső 2 csőpalást irányába futó hosszbevágással rendelkezik (külön nem jelöltük).

A 3. ábrából kitűnik, hogy kiterített állapotában az 5 szigetelőlap hosszirányban trapéz-keresztmetszettel rendelkezik.

Az 1. ábra szerint a belső 2 csőpalást és a 3 csőpalást az alsó végén 9 összekötőgátakkal vannak egymással összekötve, amelyek egyúttal a 2 és 3 csőpalástokat egymástól előre meghatározott távközzel tartják. A behelyezett 5 szigetelőlapok a 2 és 3 csőpalástokat járulékosan tájolják, úgyhogy a 2 és 3 csőpalástoknak a 9 összekötőgátakkal nem rendelkező végeit is lényegében tájolják és rögzítik.

A találmány szerinti 1 csőidommal kapcsolatban kiemeljük még, hogy a belső 2 csőpalást és a külső 3 csőpalást rozsdamentes acéllemezből készült.

A 4. ábrán a találmány szerinti berendezés példakénti kiviteli alakja látható, amelynek alkalmazásával a hajlítható 5 szigetelőlapok az 1 csőidom belső és külső 2, illetve 3 csőpalástjai közötti gyűrűtérbe helyezhetők, amely csőpalástok egymással koaxiális helyzetűek.

A találmány szerinti berendezésnek a 4. ábra szerinti kivitelénél a csőidom belső csőpalástjának szabad végére

belülről behelyezhető, belső 10 szerszáma van, továbbá ugyancsak belülről a külső 3 csőpalástba behelyezhető, külső 11 szerszáma van. A belső 10 szerszám és a külső 11 szerszám üzemi, azaz a 4. ábrán feltüntetett állapotban egymással ko-axiális elrendezésűek, és az 5 szigetelőlapokkal kitöltendő 1 csőidom meghosszabbítását képezik.

A 4. ábrából kivehető továbbá, hogy a belső 10 szerszámnak körbemenő, külső 12 válla van, amely egyrészt ütközőként, másrészt a belső 2 csőpalásthoz vezető átmenetként szerepel.

Ez a külső 12 váll a belső 2 csőpalást falvastagságának megfelelő mérettel nyúlik radiális irányban ki a belső 10 szerszámból, és ezáltal átmenetet képez a belső 10 szerszámtól a belső 2 csőpalásthoz.

A 4. ábra szerint a belső 10 szerszám az 1 csőidommal ellentétes irányban kinyúlik a külső 11 szerszámból. Ezáltal a belső 10 szerszám ezzel a kinyúló részével az 5 szigetelőlapok számára alakítószablont képez. Továbbá, a belső 10 szerszám egyúttal csúsztatófelületként is szerepel, amihez sima külső 13 palástfelülettel rendelkezik.

A 4. ábrán látható, hogy a külső 11 szerszám tölcészerű kialakítású. A felső vége felé kiszélesedő, 14 szakasza ütközőt képez a külső 11 szerszám behelyezésekor. Értelemszerűen a külső 11 szerszám kibővülő 14 szakaszán is a belső 15 palástfelület sima kivitelű, így az is csúsztatófelületként szolgál az 5 szigetelőlapok betolásakor.

A 4. ábra alapján egyszerűen értelmezhető a talál-

mány szerinti eljárás is, amellyel a találmány szerinti berendezés alkalmazása mellett a jelen esetben kétköpenyes 1 csőidom 2 és 3 csőpalástjai közé hajlítható 5 szigetelőlapokat helyezünk. Ehhez először is a belső 10 szerszámot és a külső 11 szerszámot felhelyezzük az 1 csőidom végére, mégpedig a 2 és 3 csőpalástok közé. A belső 10 szerszám felfekvésként és hajlítóidomként szolgál az 5 szigetelőlapok beépítésénél, ugyanakkor a külső 11 szerszám vezetőelemként szerepel.

A belső 10 és a külső 11 szerszámok beszerelési sorrendje tetszőleges lehet. A belső 10 szerszám és a külső 11 szerszám együttesen kétoldali megvezetést képez az 5 vezetőlapok számára, és egyúttal tömöríti is azokat.

Az 5 szigetelőlapot meghajlítjuk a belső 10 szerszám körül. Ezután a már meghajlított 5 szigetelőlapot elkezdjük betolni a 2 és 3 csőpalástok közötti gyűrűtérbe. Adott esetben az 5 szigetelőlapot a betolás közben össze is nyomjuk. Az 5 szigetelőlapok végleges tájolása, azaz teljes betolása után a belső 10 szerszámot és a külső 11 szerszámot eltávolítjuk.

Az 1. és 4. ábrán érzékeltettük, hogy az 5 szigetelőlapokat hajlítva egymás után toljuk lefelé a 2 és 3 csőpalástok közötti térben mindaddig, amíg az 1 csőidom teljes hossza mentén azt ki nem töltöttük. Az 5 szigetelőlapok az 1 csőidom hosszirányában a 2 és 3 csőpalástok közötti szakaszon összenyomódnak, amivel a hőszigetelést tovább javítjuk.

A fentiekben ismertetett példakénti kiviteli alak

csak a találmány szerinti megoldás jobb megértését hivatott bemutatni, az igényelt oltalmi körön belül a találmány számos más kiviteli változata is lehetséges.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Többköpenyes csőidom, főleg kémények szanálásához, amelynek legalább két, egymással koaxiális helyzetű és egymástól távközzel elrendezett csőpalástja van, ezek között pedig szigetelőanyag van elrendezve,

azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőanyag (4) legalább egy, hajlított, előnyösen kőgyapotból készült szigetelőlapként (5) van kialakítva, amely legalább közelítőleg állandó keresztmetszetű.

2. Az 1. igénypont szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőlap (5) anyagának szálai (6) a szigetelőlap (5) felületeivel párhuzamosan helyezkednek el, ezáltal beépített állapotban a csőpalástok (2, 3) felületeivel is párhuzamosak, a hőáramhoz (7) képest viszont keresztirányúak.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy kerület irányban tekintve a szigetelőlap (5) egyetlen lapelemként van kialakítva, továbbá a szigetelőlapnak (5) a csőidom (1) hosszirányába eső szélei (8) egymáshoz illeszkednek.

4. A 3. igénypont szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőlap (5) hosszirányú szélei (8) hegyesszögben lelapolt kialakításúak, és ezek az egymással csatlakozási körzetükben egymást átlapol-

ják.

5. A 4. igénypont szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőlap (5) hossz-irányban tekintve trapéz keresztmetszetű.

6. A 3-5. igénypontok bármelyike szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőlap (5) a belső falához előnyösen érintőlegesen irányuló hosszhasítékkal ellátott hüvelyként van kialakítva.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőlapok (5) a belső és a külső csőpalástok (2, 3) között erőzáróan, előnyösen legalább kis mértékben összenyomott állapotban helyezkednek el.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti többköpenyes csőidom, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a csőpalástok (2, 3) előnyösen az egyik végükön összekötőgátak (9) révén vannak egymással összekötve, amelyek egyúttal távtartóként szerepelnek.

9. Berendezés többköpenyes csőidom koaxiális és egymástól távközzel elrendezett csőpalástjai közé hajlítható szigetelőlapok behelyezésére, főleg az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti csőidomok készítéséhez,

azzal j e l l e m e z v e, hogy a csőidom (1) belső csőpalástjának (2) szabad végére vagy végébe illeszthető, belső szerszáma (10), valamint a külső csőpalást (3) szabad végére vagy végébe illeszthető, külső szerszáma (11) van, amelynél a belső szerszám (10) és a külső szerszám (11) a felhelyezett üzemi állapotukban egymással koaxiális helyzetűek.

10. A 9. igénypont szerinti berendezés, azzal j e l l e m e z v e, hogy a belső szerszám (10) a belső csőpalást (2) szabad végére belülről helyezhető, továbbá, a belső szerszám (10) előnyösen körbemenő, külső vállal (12) vagy kiszélesedéssel van ellátva, amely egyrészt ütközőként, másrészt a belső csőpalásthoz (2) való átmenetként szerepel.

11. A 9. vagy 10. igénypont szerinti berendezés, azzal j e l l e m e z v e, hogy a belső szerszám (10) a csőidommal (1) szembenfekvő részén a külső szerszám (11) körzetéből kinyúlik, és a belső szerszám (10) ezen kinyúló szakasza a szigetelőlapok (5) számára felfekvő és alakító felületet képez, továbbá csúsztatófelületként szereplő, síma, külső palástfelülete (13) van.

12. A 9-11. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal j e l l e m e z v e, hogy a külső szerszám (11) tölcsérszerű kialakítású, és ez belülről a külső csőpalást (3) szabad végébe helyezhető, továbbá a külső szerszámnak

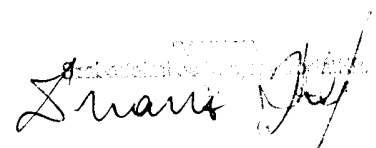
(11) a kifelé bővülő szakasza (14) ütközőként van kialakítva.

13. Eljárás többköpenyes csőidom, főleg az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti csőidom csőpalástjai közé hajlítható szigetelőlap beépítésére, különösen kémények szánálásához, amelynél a 9-12. igénypontok bármelyike szerinti berendezést alkalmazzuk, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a készítendő csőidom (1) csőpalástjainak (2, 3) szabad végére felhelyezzük a megvezetésként szereplő, külső szerszámot (11), és a szigetelőlapok (5) hajlítási és támasztási eszközeként szereplő, belső szerszámot (11), ezeket közösen a szigetelőlapok (5) kétoldali megvezetésére és adott esetben tömörítésére alkalmazzuk, amelynek során a szigetelőlapot (5) a belső szerszámon (10) meghajlítjuk, majd az így meghajlított szigetelőlapot (5) a csőpalástok (2, 3) közötti körzetbe betoljuk, és a betolás közben azokat adott esetben összenyomjuk, és végül a belső és a külső szerszámokat (10, 11) eltávolítjuk.

14. A 13. igénypont szerinti eljárás, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy annyi szigetelőlapot (5) hajlítunk és tolunk egymás után a csőpalástok (2, 3) közötti térbe, amíg a csőidom (1) teljes hosszát kitöltjük, továbbá a szigetelőlapokat (5) a betolásuk közben a csőidom (1) hosszirányában adott esetben összenyomjuk.

A meghatalmazott:

19 lap + 3 rajz ; 4 absz
Lme



3340/93

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

3/1

68557

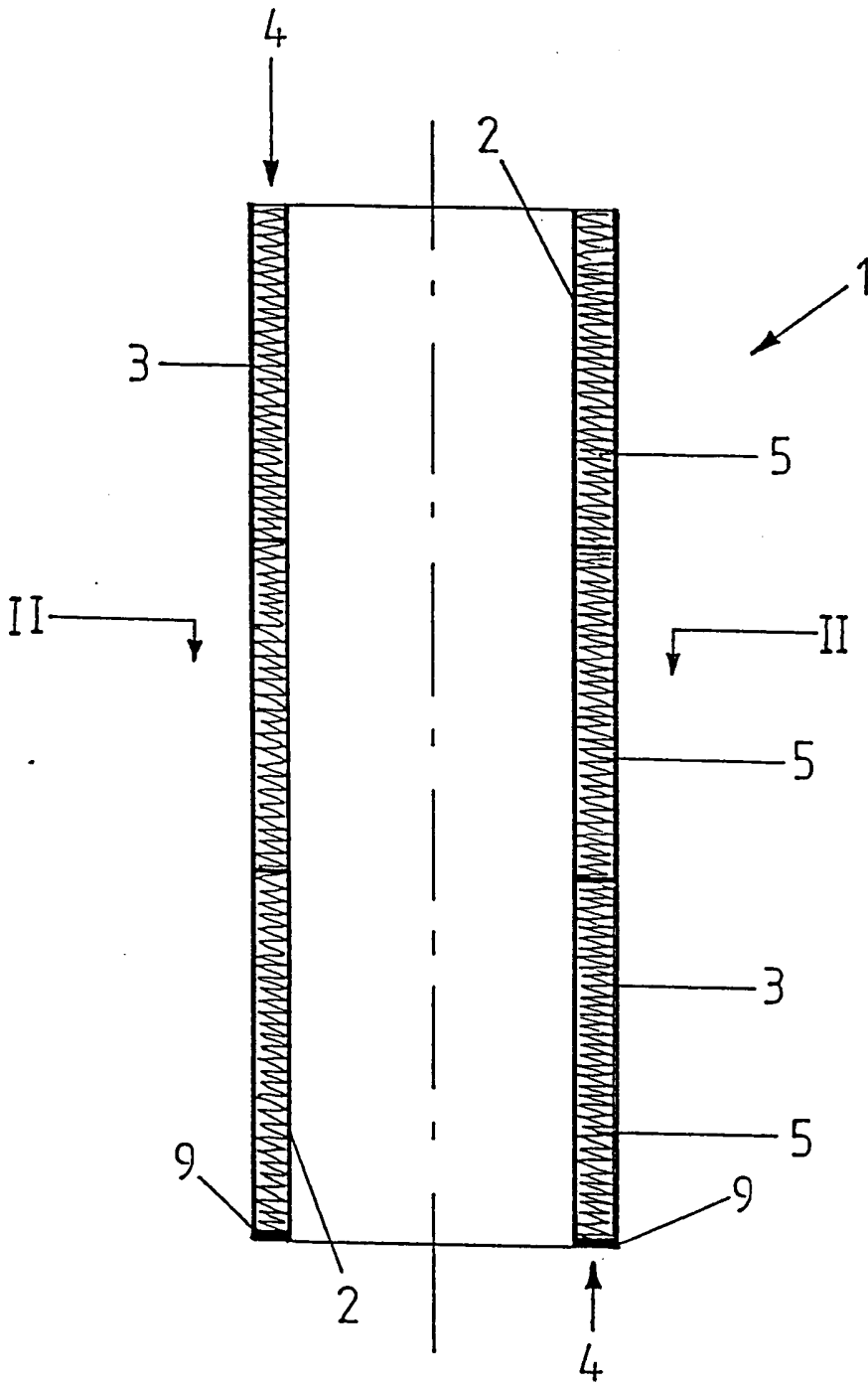


Fig. 1

DANUBIA
Északi és Végvárosi
17.
Dr. ...

5340/93

3/2

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

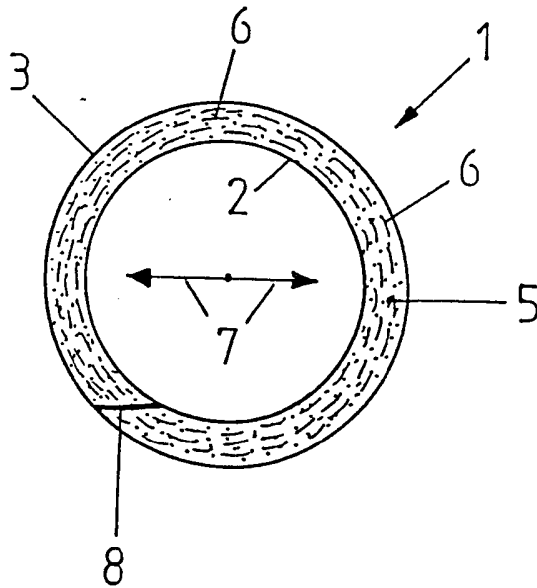


Fig. 2

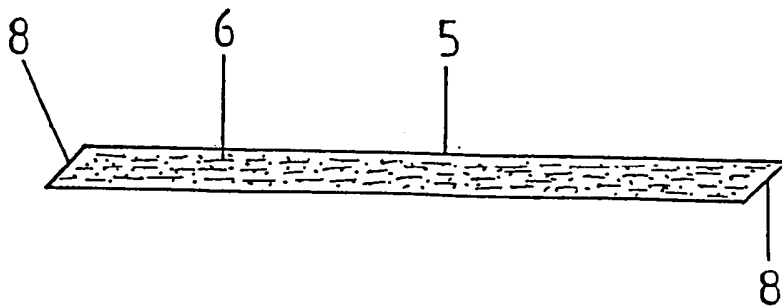


Fig. 3

Erőszakos
Hirtel

3340/93

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

3/8

1168557

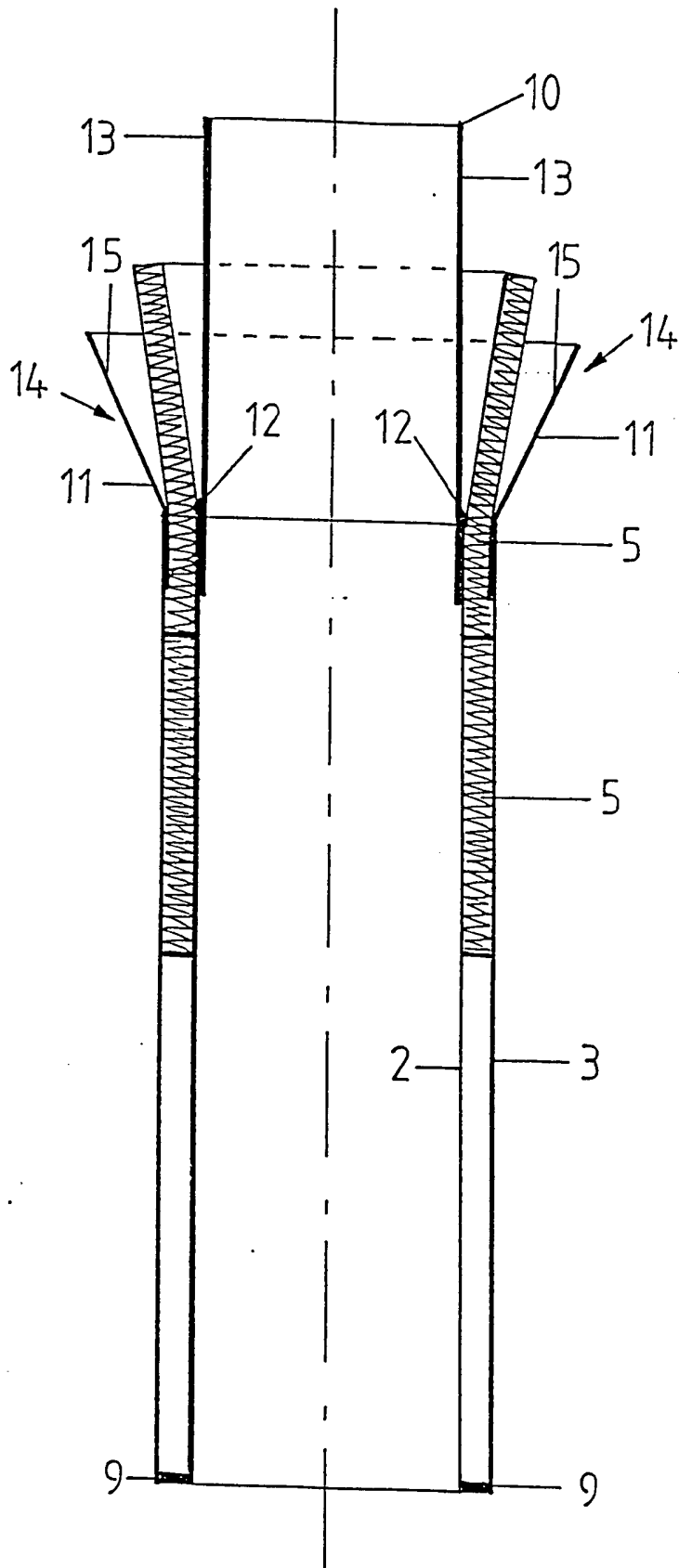


Fig. 4 ✓

Strunk