

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

212 385 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 00180

(22) A bejelentés napja: 1993. 01. 22.

(30) Elsőbbségi adatok:

P 42 01 703.3

1992. 01. 23. DE

(51) Int. Cl.⁶

E 04 F 17/02

(40) A közzététel napja: 1994. 03. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1996. 06. 28.

(72) Feltalálók:

Jung, Karl, Neunkirchen (DE)
Krekel, Klaus Peter, Siegen (DE)

(73) Szabadalmas:

Bertrams AG., Siegen (DE)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

(54)

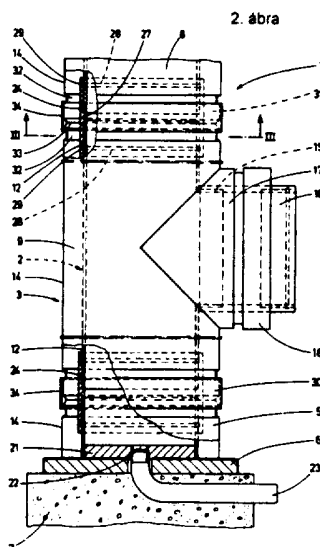
Kettősfalú kémény

(57) KIVONAT

A találmány kettős falú kémény gáznemű égéstermék-ek elvezetésére, amely lábazati csődarabból, csatlakozó csődarabokból, tisztító csődarabokból és hosszabbító csődarabokból van összeállítva; az egyes csődarabok belső csőből, és azt távközzel körülvevő önhordó nemesacél köpenycsőből állnak.

A találmány lényege, hogy a belső csövek (12) nagy-

szilárdságú, üvegszálerősítésű műanyagból, előnyösen poliamidból, a külső zónának üvegszálakkal erőteljesebb mértékben történő megerősítésével vannak kialakítva, és tömítő csőkarmantyúkkal (24) vannak egymáshoz illesztve, amely csőkarmantyúk (24) a belső cső (12) és a köpenycső (14) közötti távtartásra és központosításra szolgáló hosszanti bordákkal vannak ellátva.



A találmány kettős falú kémény gáz- és gőznemű égéstermékek elvezetésére, amely lábazati csődarabokból, csatlakozó csődarabokból, tisztító csődarabokból és hosszabbító csődarabokból van összeállítva; az egyes csődarabok belső csőből, és azt távközzel körülvevő önhordó nemesacél köpenycsőből állnak. Ilyen megoldás ismeretes a DE 35 30 859 számú leírásból.

A törvényes környezetvédelmi előírások, amelyek a káros anyagoknak a szabadba jutását igyekeznek korlátozni, mégpedig különösen a széndioxid és kén szabadba jutását szénrel, gázzal, vagy ásványolajjal üzemeltetett tüzelőberendezések esetén új tüzelési technikához és berendezések kifejlesztéséhez vezettek. Különösen gázüzemű kazánok energetikai továbbfejlesztése oda vezetett, hogy a fejlődő vízgőz kondenzációs hőjének kihasználása és az érezhető hő szinte teljes hasznosítása jelentős energianyereséget biztosított a hagyományos kazánokkal szemben. A füstgázokban lévő hő kihasználása azt eredményezi, hogy csökken a füstgáz hőmérséklete egészen 60 °C-ra, amely 160–180 °C-os hagyományos füstgáz hőmérsékletekkel szemben lényegesen alacsonyabb. Kazánok füstgázainál, amennyiben azok hőmérséklete a harmatpont alá süllyed, lényegesen megnő a kondenzátum képződés. Szénrel és olajjal üzemeltetett tüzelőberendezések túlnyomórészt álló füstgáz vezetékeinél jelentős a kén sav képződés, amely nagyon nagy mértékű korróziós igénybevételt jelent a füstgázvezetékkel szemben.

A DE 35 30 859 számú leírás szerinti és a bevezetőben említett kettős falú kéménynél, amely egy betonból álló külső héjjal és ahhoz csatlakozó csillapító anyagú réteggel és egy belső héjjal rendelkezik, amely belső héj nemesacél belső csőből és azt koncentrikusan körülvevő, de attól távolságban elrendezett nemesacél külső csőből áll, amely a belső csővel egy köpenyteret alkot a szellőztetés céljából, nem alkalmas tüzelőberendezések füstgázainak elvezetésére, tekintettel arra, hogy a nemesacél-csővek savakkal szemben nem korrózióállóak.

Az US-PS 4 573 400 számú leírásból ismeretes egy kettős falú kémény, amely csődarabokból áll. Azonban ennek a rendszernek nincs hátsó szellőzése.

A találmány feladata kettős falú kémények létesítése, amely egyaránt alkalmazható magas hőmérsékletű, azaz 250 °C-ig terjedő füstgázok, de ugyanúgy alkalmas alacsony hőmérsékletű, azaz 60 °C-ig terjedő hőmérsékletű füstgázok elvezetésére.

A találmány tehát kettős falú kémény gáz- és gőznemű égéstermékek elvezetésére, amely lábazati csődarabokból van összeállítva; az egyes csődarabok belső csőből, és azt távközzel körülvevő önhordó nemesacél köpenycsőből állnak.

A találmány lényege, hogy a belső csövek nagy szilárdságú, üvegszálerősítő műanyagból, előnyösen poliamidból, a külső zónának üvegszállakkal erőteljesebb mértékben történő megerősítésével vannak kialakítva, és tömítő csőkarmantyúkkal vannak egymáshoz illesztve, amely csőkarmantyúk a belső cső és a köpenycső közötti távtartásra és központosításra szolgáló hosszanti bordákkal vannak ellátva.

Célszerűen a csatlakozó csődaraboknak T-idom alakú műanyag belső csőve van csatlakozó csönkkel ellátva, továbbá nemesacél külső köpenycsőve van, amely a belső cső csatlakozó csönkjeivel koaxiálisan elhelyezett csőcsönkkel összekötő cső csatlakoztatására, vagy tisztító csődarabként történő alkalmazásánál egy zárófedél felhelyezésére alkalmasan van kialakítva.

A találmány egy előnyös kivitele szerint a hosszabbító csődarabok, a csatlakozó csődarabok, a tisztító csődarabok és a lábazati csődarabok nemesacél köpenycsőveinek végei gyűrűshornyokkal vannak ellátva, a csődarabok köpenycsőveinek egyik vége kapcsoló karimaként, és a köpenycsővek másik vége bedugó végként van kialakítva és két belső cső összekötésére szolgáló csőkarima magasságában két köpenycső végeinek összetartására szolgáló szorító szalagja van, amely a két köpenycső végein lévő gyűrűshornyokba kapaszkodóan van kialakítva.

A csődarabok köpenycsőveinek bedugó végei előnyösen legalább egy, merevítő kerületi bordával rendelkeznek.

Célszerű, ha a csődarabok belső csőveinek összekötésére szolgáló csőkarimák egy középső belső gyűrűstoldattal vannak ellátva a két bedugott belső cső végeinek ütközőjeként, valamint a végtartományok tömítőgyűrűk felvételére szolgáló gyűrűshornyokkal rendelkeznek.

A találmány szerinti megoldás előnye, hogy megvalósításához lényegében csak négyféle fő építőelemre van szükség, mégpedig hosszabbító csődarabokra, csatlakozó csődarabokra, tisztító csődarabokra és lábazati csődarabokra, melyeknek nemesacél külső csővei és üvegszál erősítésű nagy szilárdságú saválló műanyag belső csővei vannak, például poliamidból, amely belső csöveknek üvegszálban gazdagabb külső zónái vannak. A rövid üvegszállakkal gazdagított külső zóna a műanyag belső csöveknek magasabb mechanikus szilárdságot biztosít, valamint növelt hőmérséklet ellenállást egészen 250 °C-ig terjedő füstgáz hőmérsékletek esetére és a találmánynál nincs szükség hőmérséklet okozta hőtágulás kiegyenlítésére és kompenzátorra. A hosszabbító csődarabok, a csatlakozó csődarabok és a tisztító csődarabok műanyag belső csővei tömített műanyag összekötő karimák segítségével tetszőleges hosszúságú füstgáz csővé állíthatók össze. Ugyanilyen egyszerű módon történhet a csődarabok nemesacél köpenycsőveinek összeállítása is egymásba dugással és ezek a köpenycsővek szorítószalag révén önhordó folyamatos külső csővé állíthatók össze, amely egy épület homlokzatára történő felfektetésre alkalmas és így létrehozható egy kettős falú cső, azaz kémény füstgázok, gőzök elvezetésére. A fröccsöntött műanyagból készített összekötő karimák, melyek a hosszabbító csődarabok, csatlakozó csődarabok és tisztító csődarabok belső csőveihez készülnek külső hosszabordákkal rendelkezhetnek, amelyek biztosítják a külső és belső csövek távtartását. Így külön távtartó elemekre nincs szükség. Az egyik csődarabokból összeállítható kettős falú füstgázcső alacsony nyomású kéményként a kondenzációt kiküszöbölő magas hőmérsékletű füstgázok, azaz

akár 250 °C-os füstgázok elvezetésére is alkalmazható. Ugyanúgy azonban túlnyomásos füstgázvezetőként alacsonyabb, 60 °C-os füstgázok elvezetésére, ahol igen jelentős a kondenzáció képződés. Itt azért van szükség túlnyomásos füstgázvezetésre, mert az alacsony hőmérséklet miatt nagyon kicsi a természetes felhajtóerő. Lehetséges azonkívül a műanyag belső csövet füstgázvezetéként egy már meglévő kéménybe beépíteni, amely kémény természetesen nagyobb keresztmetszetű, mint amely keresztmetszetre a beépítéshez szükség van.

A találmány szerint elemekből összeépíthető, kettős falú füstgáz csövek alkalmasak olyan fűtési rendszerek ellátására, amelyeknél az égési levegő felülről a külső és belső cső közötti gyűrűs térben áramlik lefelé és a belső csőben szembenáramló füstgáz révén előmelegítésre kerül, aminek következtében jobb tüzeléstechnikai hatások érhetőek el. Végül a füstgázcsövek olyan fűtési rendszerhez alkalmazhatók, amelynél a fűtőtér levegő a fűtőtér fedő alatt lévő vezetékéből a kettős falú füstgázcső köpenyterébe jut és azt a természetes huzat hatására alulról felfelé keresztüláramoltatja és a felül nyitott köpenytérből az atmoszférába áramlik, míg a belső csővön felfelé áramló forró füstgázok a köpenytérben áramló levegő hatására lehűlnek. Végül a találmány szerinti elemekből összeállított kettős falú vezeték, amely műanyag belső csőből és nemesacél köpenycsőből áll a légtechnikában és a klímatechnikában nyerhet alkalmazást.

A találmányt részletesen kiviteli példa kapcsán, a rajzok alapján ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány szerinti kémény axonometrikus képét szemlélteti, a
2. ábra az 1. ábra szerinti kémény egy részletének nagyobb léptékű hosszmeteszete, míg a
3. ábra a 2. ábra szerinti kémény III-III vonal mentén vett keresztmetszete.

Az 1-3. ábrákon látható kettős falú 1 kémény műanyag 2 belső csőből és önhordó nemesacél 3 külső csőből áll, és egy épület 4 külső falához van horgonyozva. Az 1 kémény egy 5 lábazati csődarabbal rendelkezik, amely 6 horgonyzó lap révén egy falazott 7 alaplábazatra, vagy betonlábazatra van rögzítve. Az 1 kémény továbbá 8 hosszabbító csődarabokból és egy kazán füstcsővezetékének csatlakozására szolgáló 9 csatlakozó csődarabból és két 10 tisztító csődarabból áll, melyek a kémény alsó és felső tartományában vannak elrendezve és 11 fedelekkkel lezárható tisztító nyílásokkal rendelkeznek.

Az 5 lábazati csődarab, a 8 hosszabbító csődarabok, a 9 csatlakozó csődarab és a 10 tisztító csődarabok egy-egy 12 belső csőből állnak, amelyek nagy szilárdságú üvegszál erősítésű műanyagból, mint például poliamidból készülnek rövid szálú üvegszál erősítéssel gazdagított 13 külső zónákkal. A fent említett csődarabok továbbá nemesacél 14 köpenycsövekkel rendelkeznek.

Az 5 lábazati csődarab és a 8 hosszabbító csődarabok műanyag 12 belső csövei és a nemesacél 14 köpenycsövei átmenő csőként vannak kialakítva.

A 9 csatlakozó csődarab T-formadarabként van kialakítva és műanyag 12 belső csőve egy felhegesztett

15 csatlakozó csönkkel rendelkezik, egy felragasztandó 16 csődarab számára, amely szintén műanyagból van és egy tüzelőberendezés füstgázcsővének csatlakoztatására szolgál, míg a nemesacél 14 köpenycső a 12 belső cső 15 csatlakozó csönkjával koaxiálisan elrendezett 17 csőcsönkkel van ellátva, amely csőkarimaként kialakított 18 végével egy összekötőcső csatlakozására szolgál, vagy egy zárófedél felhelyezésére.

A T-darabként kialakított 10 tisztító csődarabok abban különböznek a 9 csatlakozó csődaraboktól, hogy a nemesacél 14 köpenycsőre felhegesztett 19 cső négyzet keresztmetszetű és ez 11 fedéllel zárható le és egy kéményseprő bevezetésére szolgál a 2 belső csőbe. A kémény alján lévő és az 5 lábazati csődarabhoz csatlakozó 10 tisztító csődarab 11 tisztító nyílása a letisztított korom eltávolítását van hivatva biztosítani.

Az 5 lábazati csődarabnak 21 láblapja van műanyagból egy központi 22 nyílással, amelyhez a 7 alaplábazon átvezetett 23 cső csatlakozik az esővíz és a füstgázból kikondenzálódott folyadék eltávolítására.

Az 5 lábazati csődarab, a 8 hosszabbító csődarabok és a 9 csatlakozó csődarab, valamint a két 10 tisztító csődarab 12 belső csövei műanyagból, például poliamidból készült 24 csőkarimák révén vannak átmenő 25 belső csőként összekapcsolva. Műanyag fröccsöntött darabokként előállított 24 csőkarimáknak külső 25 hosszabrdái vannak, melyek biztosítják, hogy az 5 lábazati csődarab, 8 hosszabbító csődarab, 9 csatlakozó csődarabok és 10 tisztító csődarabok 12 belső csövei és 14 köpenycsövei egymástól megfelelő távolságban legyenek tartva. Így biztosított, hogy az 1 kémény 2 belső csőve és 3 külső csőve között 26 köpenytér jön létre. A 24 csőkarimáknak középső 27 gyűrűstoldatuk van, melyek ütközőként szolgálnak két bedugott 12 belső cső vége számára. A 24 csőkarimákon továbbá 28 gyűrűshornyok vannak 29 tömítőgyűrű felvételére, amely a 12 belső cső tömítésére szolgál.

Az 5 lábazati csődarab, a 8 hosszabbító csődarabok, a 9 csatlakozó csődarab és a két 10 tisztító csődarab nemesacél 14 köpenycsöveinek 30, 31 végei külső 32 gyűrűshorronnyal ellátott kapcsolórészt alkotnak egy csőkapcsoló részére. A 14 köpenycső egyik 30 vége mint kapcsoló karima van kialakítva és másik 31 vége mint bedugóvég van kialakítva, amelyet 33 kerületi borda merevít. Két 14 köpenycső 30, 31 végeinek a két 12 belső cső összekötésére szolgáló 24 csőkarima magasságában történő összekötésére egy 34 szorító szalag van elrendezve, amely a két 14 köpenycső 30, 31 végein lévő 32 gyűrűshornyokba kapaszkodik.

Az 1 kémény, amelyik kiindulva egy 8 lábazati csődarabból és ahhoz csatlakozó 10 tisztító csődarabból elemes építési módon 8 hosszabbító csődarabokból, 9 csatlakozó csődarabból és további 10 tisztító csődarabból van összeállítva az ábrán látható módon 35 tartókkal van az épület 4 külső falán rögzítve.

Kettős falú 1 kémény 26 köpenytérét, mint már említettük, tüzelőberendezés égési levegővel történő ellátására lehet használni, vagy pedig a tűztérben keletkező levegő elvezetésére, míg természetesen a kémény belső csőve a füstgáz elvezetést biztosítja.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kettős falú kémény gáznemű égéstermékek elvezetésére, amely lábazati csődarabból, csatlakozó csődarabokból, tisztító csődarabokból és hosszabbító csődarabokból van összeállítva; az egyes csődarabok belső csőből, és azt távközzel körülvevő önhordó nemesacél köpenycsőből állnak, *azzal jellemezve*, hogy a belső csövek (12) nagy szilárdságú, üvegszálerősítésű műanyagból, előnyösen poliamidból, a külső zónának (13) üvegszálakkal erőteljesebb mértékben történő megerősítésével vannak kialakítva, és tömítő csőkarmantyúkkal (24) vannak egymáshoz illesztve, amely csőkarmantyúk (24) a belső cső (12) és a köpenycső (14) közötti távtartásra és központosításra szolgáló hosszanti bordákkal (25) vannak ellátva.

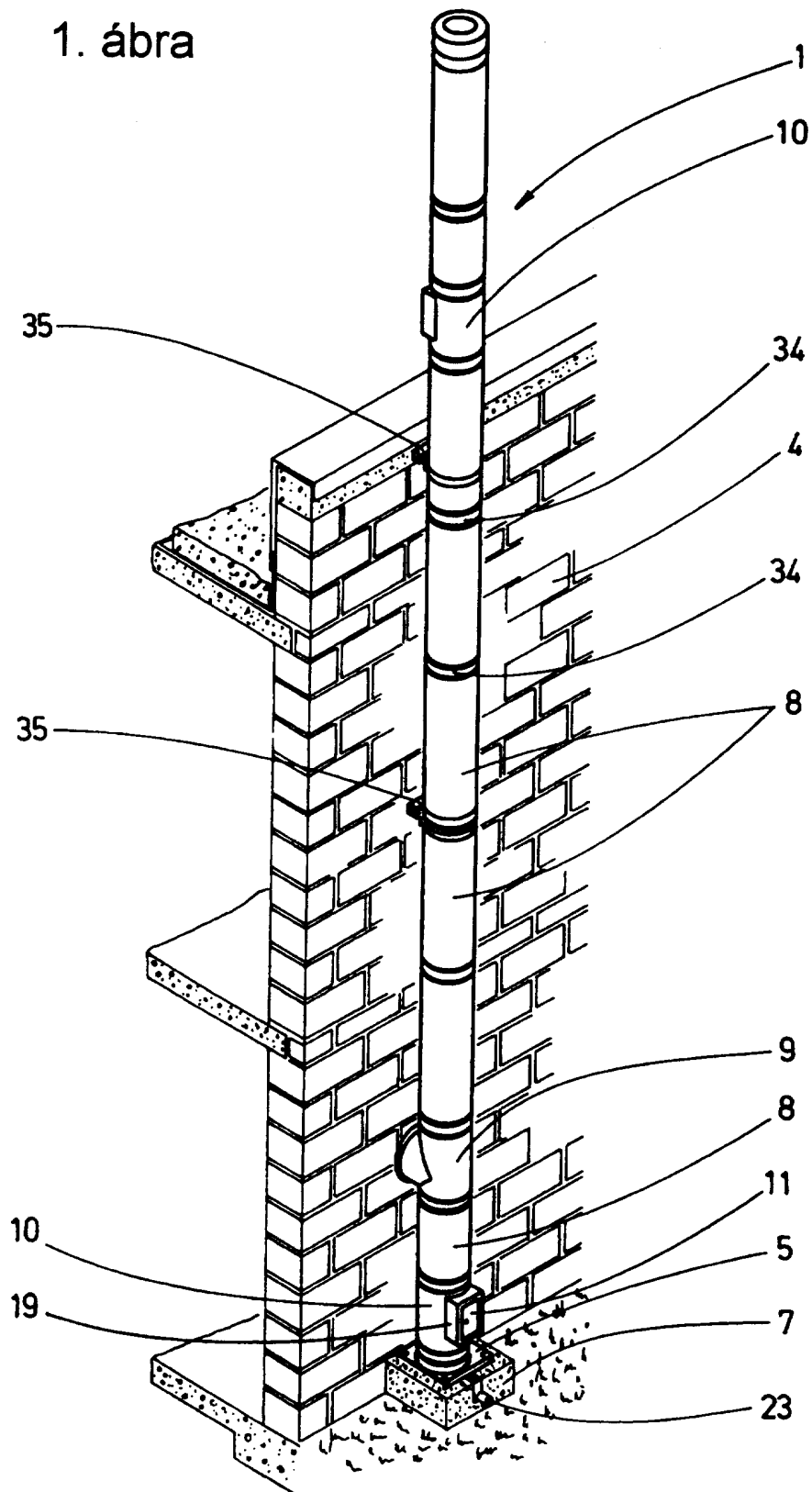
2. Az 1. igénypont szerinti kettős falú kémény, *azzal jellemezve*, hogy a csatlakozó csődaraboknak (9) T-idom alakú műanyag belső csőve (12) van tüzelőberendezés, vagy hasonló csatlakozására csatlakozó csonkkal (15) ellátva, továbbá nemesacél külső köpenycsőve (14) van, amely a belső cső (12) csatlakozó csonkjaival (15) koaxiálisan elrendezett csőcsonkkal (17) egy összekötő cső csatlakozására, vagy tisztító csődarabként történő alkalmazásnál egy zárófedél felhelyezésére alkalmasan van kialakítva.

3. Az 1. vagy 2. igénypontok szerinti kettős falú kémény, *azzal jellemezve*, hogy a hosszabbító csődarabok (8) a csatlakozó csődarabok (9), a tisztító csődarabok (10) és lábazati csődarabok (5) nemesacél köpenycsőveinek (14) végei (30, 31) gyűrűs hornyokkal (32) vannak ellátva, a csődarabok köpenycsőveinek (14) egyik vége (30) kapcsoló karimaként, a köpenycsővek (14) másik vége pedig (31) bedugó végként van kialakítva, és két belső cső (12) összekötésére szolgáló csőkarima (24) magasságában két köpenycső (14) végeinek (30, 31) összetartására szolgáló szorítószalagja (34) van, amely a köpenycső (14) végén (30, 31) lévő gyűrűs hornyokba (32) kapaszkodóan van kialakítva.

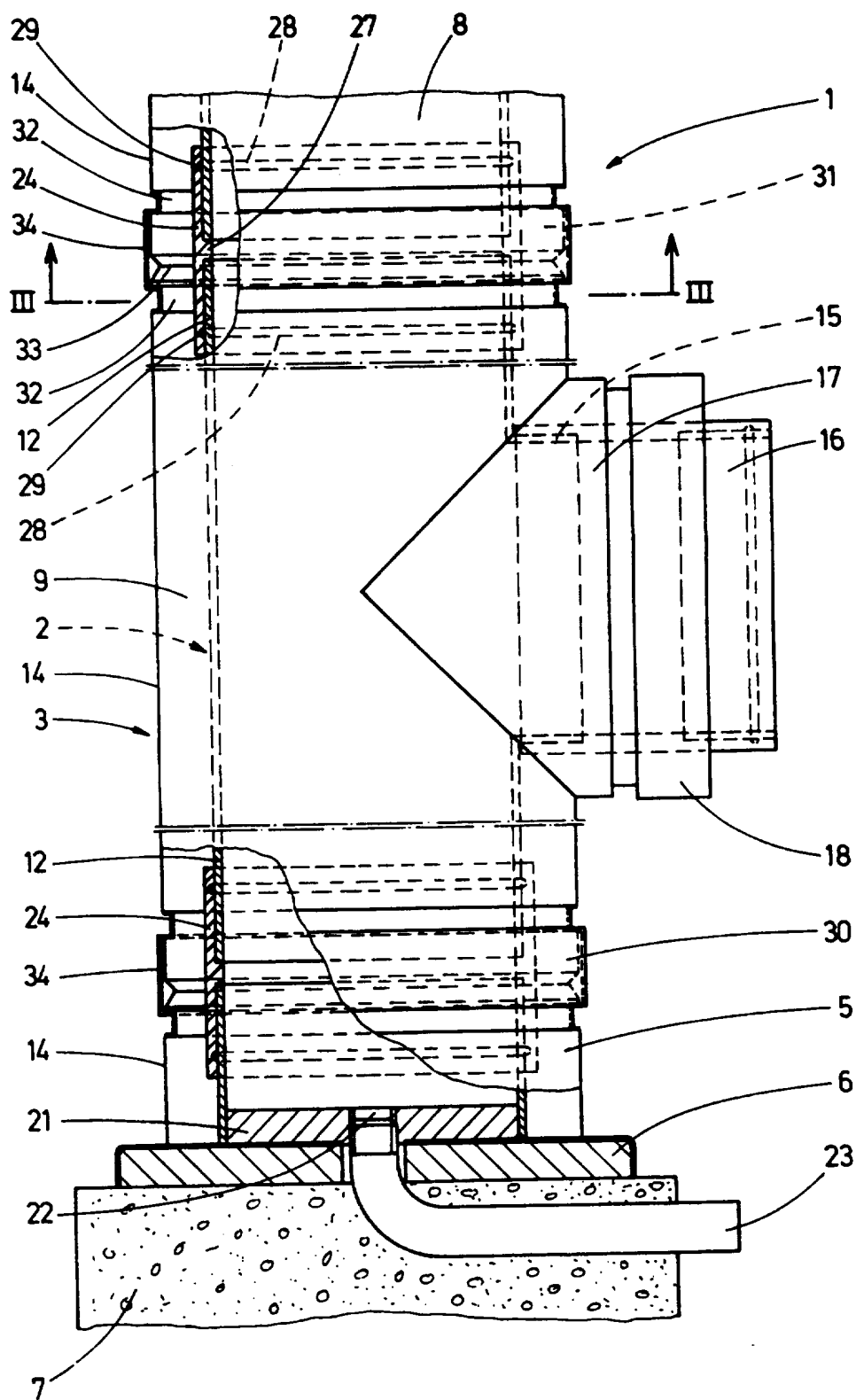
4. A 3. igénypont szerinti kettős falú kémény, *azzal jellemezve*, hogy a csődarabok (5, 8–10) köpenycsőveinek (14) bedugó végei (31) legalább egy merevítő kerületi bordával (33) rendelkeznek.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti kettős falú kémény, *azzal jellemezve*, hogy a csődarabok (5, 8–10) belső csőveinek (12) összekötésére szolgáló csőkarimák (24) egy középső belső gyűrűs toldattal (27) vannak ellátva a két bedugott belső cső (12) végeinek ütközőjeként, valamint a végtartományok tömítőgyűrűk (29) felvételére szolgáló gyűrűs hornyokkal (28) rendelkeznek.

1. ábra



2. ábra



3. ábra

