

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

P0200132

5 1 9 8 5

Alfolyó Keresőegység

Alfolyó Keresőegység

PÁRNATEST ELOSZTÓÜSTHÖZ, ALKATRÉSZKÉSZLET PÁRNATEST ÖSZ-
SZEÁLLÍTÁSÁHOZ, ELOSZTÓUST FÉMOLVADÉKHOZ, ÉS ELJÁRÁS ZÁR-
VÁNYOK ELTÁVOLÍTÁSÁRA FÉMOLVADÉKBÓL

K i v o n a t

(találmány szerinti Alfolyó Keresőegység)

A párnatest (1) tűzálló anyagból van, és a beömlő fémolvadékot fogadó ütközőfelülettel (5) ellátott alappal (3), valamint az ütközőfelület (5) kerületének legalább egy részén felfelé nyúló oldalfallal (7) rendelkezik. Az oldalfal (7) belsejének és felületének legalább egy része (9) porózus, és az *Alfolyó Keresőegység* párnatest (1) gázt az oldalfal (7) porózus belső részéhez ⁽⁹⁾ - annak porózus felületéről a fémolvadékba juttatáshoz - vezető eszközzel van ellátva.

Az alkatrészkészlet ütközőfelülettel ellátott alaprészt, és az ütközőfelület kerületének legalább egy része mentén az alaprészhez csatlakoztatható oldalrész tartalmaz. Az oldalrész belsejének és felületének legalább egy része porózus, és az alaprész és/vagy az oldalrész gázt az oldalrész porózus belső részéhez - annak porózus felületéről a fémolvadékba juttatáshoz - vezető eszközzel van ellátva.

Az elosztóüst fenekén a találmány szerinti *Alfolyó Keresőegység* párnatest (1) vagy a találmány szerinti alkatrészkészletből össze-
Alfolyó Keresőegység állított párnatest (1) van elhelyezve.

Az eljárás során az *Alfolyó Keresőegység* párnatest (1) porózus oldalfaláról (7) gázt vezetünk be a fémolvadékba.

(1. ábra)

jell. ábra: 1. ábra

Lb

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

P0200132



A1

Alfolyó kerülőegység

Alfolyó kerülőegység

~~PÁRNATEST~~ ELOSZTÓÜSTHÖZ, ALKATRÉSZKÉSZLET ~~PÁRNATEST~~ ÖSSZE-
SZEÁLLÍTÁSÁHOZ, ELOSZTÓÜST FÉMOLVADÉKHOZ, ÉS ELJÁRÁS ZÁR-
VÁNYOK ELTÁVOLÍTÁSÁRA FÉMOLVADÉKBÓL

A találmány tárgya párnatest elosztóüsthöz, alkat-
részkészlet párnatest összeállításához, elosztóüst fémol-
vadékhoz, és eljárás zárványok eltávolítására fémolvadé-
kból elosztóüstben. A párnatest tűzálló anyagból van, és
az elosztóüst fenekén ott van elhelyezve, ahova egy öntő-
üstből a fémolvadék - elsősorban acél - ömlik. A talál-
mány főként folyamatos acélöntésnél alkalmazható.

A WO 96/14951 sz. (FOSECO) szabadalmi bejelentésből
ismert egy párnatest, amely acélolvadéknak ellenálló tűz-
álló anyagból van. A párnatest a beömlő acélolvadékkal
szemben ütközőfelülettel ellátott alappal, az ütköző-
felületből felfelé nyúló külső oldalfallal, és az oldal-
falhoz csatlakozó, az acélolvadék beöntéséhez egy nyílást
határoló felső felülettel rendelkezik. A felső felületnek
az ütközőfelülettel lényegében párhuzamos belső gyűrű
alakú része van, továbbá az oldalfal és az ütközőfelület,
valamint az oldalfal és a felső felület belső gyűrű alakú
része derékszöget zár be egymással.

Az US 4,468,012 sz. szabadalom berendezést ismertet
zárványok eltávolítására öntőüstbe ömlő fémolvadékból. A
berendezés hőszigetelő anyagból készített hosszú blokk-
kat tartalmaz, amelyek anyaga a fémolvadék hőmérsékletén
zsugorodik, és szerves kötőanyagba ágyazott szervetlen

részecskéket tartalmaz; a szerves kötőanyag a fémolvadék hőmérsékletén lebomlik, és így pórusok keletkeznek a hőszigetelő anyagban. A hosszú blokkokban semleges gázt szállító vezetékek vannak kialakítva, amelyekből a semleges gáz a hőszigetelő anyag pórusain keresztül a fémolvadékba diffundál.

Az US 5,054,749 sz. szabadalom folyamatos acélöntésnél használható elosztóüstre vonatkozik, amelynek fémlemez kerettel ellátott tűzálló külső fala van. Az üst alján gázelosztó kamra van kialakítva, amely felett porózus tűzálló anyagból készült koptatólemez van elhelyezve. Az üst felső szélétől a tűzálló falban gázbevezető csatorna van kialakítva a gázelosztó kamráig.

A GB 2164281A sz. szabadalom szerint az acélgyártásnál használt üst fenekének és oldalfalainak belső felülete cserélhető tűzálló béléssel van ellátva. A bélés felső felületén porózus tűzálló anyagból készült burkolólap van rögzítve, amelynek főtengelye lényegében az üst teljes szélességében helyezkedik el. A porózus burkolólap semleges gázt szállító perforált vezetéket foglal magában; a semleges gáz az üst teljes szélességében kilép a burkolólapból, és eltávolítja a nem kívánt zárványokat az olvadt acélból. A burkolólapnak lejtős felülete van, amely az üstben felfelé tereli az áramló acélolvadékot.

A találmány szerinti párnatest tűzálló anyagból van, és a beömlő fémolvadékot fogadó ütközőfelülettel ellátott alappal, valamint az ütközőfelület kerületének legalább egy részén felfelé nyúló oldalfallal rendelkezik. Az ol-

dalfal belsejének és felületének legalább egy része porózus, és a párnatest gázt az oldalfal porózus belső részéhez - annak porózus felületéről a fémolvadékba juttatáshoz - vezető eszközzel van ellátva.

A párnatest összeállítására szolgáló találmány szerinti alkatrészkészlet

(a) beömlő fémolvadékot fogadó ütközőfelülettel ellátott alappal rendelkező, tűzálló anyagból készült alaprészt, és

(b) az ütközőfelület kerületének legalább egy része mentén elhelyezkedő oldalfal legalább egy részének kialakításához közvetlenül vagy közvetve az alaprészhez csatlakoztatható, tűzálló anyagból készült oldalrészt tartalmaz;

az oldalrész belsejének és felületének legalább egy része porózus, és az alaprész és/vagy az oldalrész gázt az oldalrész porózus belső részéhez - annak porózus felületéről a fémolvadékba juttatáshoz - vezető eszközzel van ellátva.

A találmány szerinti elosztóüstnek tűzálló anyagból készült fenéke és oldalfalai vannak, és a fémolvadék számára kifolyónyílással van ellátva. Az elosztóüst fenekén a találmány szerinti párnatest vagy a találmány szerinti alkatrészkészletből összeállított párnatest van elhelyezve.

A gáz előnyösen egy semleges gáz, pl. argon vagy nitrogén, amelyet azért vezetünk be a fémolvadékba, hogy megtisztítsuk azt a zárványoktól.

A találmány szerinti eljárás zárványok eltávolítására szolgál fémolvadékból elosztóüstben a találmány szerinti párnatest vagy a találmány szerinti alkatrészkeszletből összeállított párnatest segítségével; az eljárás során a párnatest porózus oldalfaláról gázt vezetünk be a fémolvadékba.

A "porózus" kifejezés minden olyan kialakításra vonatkozik, amely lehetővé teszi, hogy az oldalfal legalább egy részén az oldalfal belsejéből gázt lehessen a fémolvadékba vezetni. Az oldalfal pórusai, csatornái vagy más nyílásai bármilyen alakúak lehetnek, pl. kerek vagy hosszúkás keresztmetszetűek, amelyek kerek lyukakként vagy résekként jelennek meg az oldalfal felületén. Ezenkívül a pórusok például szabálytalan hálózatot vagy lényegében szabályos csatornarendszert is alkothatnak.

A találmánynak az az előnye, hogy az üstben levő fémolvadékba a párnatest oldalfaláról bevezetett gáz buborékfüggőnyt alkot a párnatest ütközőfelülete (vagy annak legalább egy része) körül. Ez azt jelenti, hogy a párnatestre ömlő, majd onnan továbbáramló fémolvadék átfolyik a gázfüggönyön, és a gáz nagyon rövid idővel azután érintkezésbe kerül a fémolvadékkal, hogy az beömlött az üstbe. A gáz így a lehető leghosszabb ideig érintkezik a fémolvadékkal, és a párnatesttől távolodó olvadékkal együtt áramlik. Ennek következtében hatékonyabban távolíthatók el a nem kívánt zárványok.

A találmány előnyös kiviteli alakjánál a párnatest oldalfalának legalább a felső része porózus. Célszerűen az oldalfal felső felületének legalább egy része porózus.

Előnyösen az oldalfalnak befelé álló pereme van, célszerűen az oldalfal tetején (de az oldalfal más részén is kialakítható). A "befelé álló" kifejezés azt jelenti, hogy a perem a párnatest ütközőfelületének legalább egy része fölé nyúlik be. Az ütközőfelületnek előnyösen legalább egy központi része sík, és használat közben lényegében vízszintes helyzetű. Ezeknél a kiviteli alakoknál a perem előnyösen párhuzamos az ütközőfelület sík részével.

A befelé álló peremmel ellátott kiviteli alakoknál az oldalfal porózus részének legalább egy része előnyösen a perem legalább egy részét - célszerűen a perem felső felületének legalább egy részét - képezi. Például az oldalfal lényegében teljes felső felülete, a befelé nyúló perem felső felületével együtt, porózus lehet. A befelé nyúló peremnek például porózus felső része, és lényegében nem porózus alsó része lehet. Egy alternatív kiviteli alaknál a peremnek porózus felső és alsó része, és lényegében nem porózus közbenső része van.

Egy további előnyös kiviteli alaknál az oldalfal porózus részét legalább részben az oldalfalnak az alap és a felső rész (pl. egy perem) közötti része alkotja, azaz az oldalfal fő része lehet legalább részben a porózus rész. Az oldalfal belső és/vagy külső felületének legalább egy része porózus lehet, amelyen keresztül gáz vezethető be a fémolvadékba.

Amint már említettük, a találmány tárgya a párnatest összeállítására szolgáló alkatrészkészlet is. Amikor a leírásban a párnatest alapját vagy oldalfalát említjük, ez az alkatrészkészlethez tartozó alaprészre és oldalrészre is vonatkozik. Ezenkívül, amint már szintén említettük, a párnatest bizonyos előnyös kiviteli alakjainál az oldalfalnak befelé álló pereme van. Ha az alkatrészkészlet ilyen párnatestet tartalmaz, a befelé álló perem vagy az oldalrésszel egybefüggően, egy egységként, vagy egy további külön oldalrészen alakítható ki.

A gázt az oldalfal belsejéhez szállító eszköz előnyösen egy vagy több vezetéket tartalmaz. A "vezeték" lehet cső, csatorna vagy bármilyen más, a célnak megfelelő eszköz. Célszerűen a vezeték hosszúsága legalább egy részen perforálva van a gáz kibocsátásához. A gáz így eljut az oldalfal porózus részéhez vagy részeihez (vagy az egész oldalfalhoz annál a kiviteli alaknál, amelynél az egész oldalfal porózus). A párnatest előnyösen egy vagy több vezetéket (pl. vezetékhalózatot) tartalmaz a gáz bevezetéséhez a porózus oldalfalba. A találmánynak azoknál a kiviteli alakjainál, amelyeknél az oldalfal az ütközőfelület teljes kerülete mentén helyezkedik el, az oldalfal előnyösen legalább egy gázszállító vezetéket tartalmaz, amely az oldalfal teljes hosszában (pl. végtelen vezetékként) van kialakítva.

Az elosztóüst előnyösen egy vagy több, a párnatesthez gázt szállító vezetéket tartalmaz. Használat közben az elosztóüst legalább egy vezetéke a párnatest egy meg-

felelő vezetékehez van kapcsolva. Az elosztóüst gázvezetése és a párnatest gázvezetése például a párnatest alapjában vagy oldalfalában köthető össze, az üst kialakításától és a párnatest elhelyezésétől függően. Azoknál a kiviteli alakoknál, amelyeknél a párnatest oldalfalának egy része az üst oldalfalának közelében helyezkedik el, a vezetékek könnyen csatlakoztatható a párnatest oldalfalánál, míg azoknál a kiviteli alakoknál, amelyeknél a párnatest messzebb van az üst oldalfalaitól, a vezetéket célszerűbb a párnatest alapjánál csatlakoztatni. Az utóbbi esetben a csatlakoztatás történhet a párnatest alapja alatt, de általában célszerűbb a például az üst fenekén egy tűzálló blokkban vagy tűzálló burkolat alatt kialakított vezetéket a párnatest alapjának oldalánál csatlakoztatni. Az üst vezetéke(i) előnyösen az üstön kívül elhelyezett gázforrással van(nak) összekötve.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példák és rajzok alapján részletesen ismertetjük. A rajzokon az

1. ábra: egy találmány szerinti egyrészes párnatest vázlatos keresztmetszete, a

2. ábra: egy találmány szerinti kétrészes párnatest vázlatos keresztmetszete, a

3. ábra: egy találmány szerinti háromrészes párnatest vázlatos keresztmetszete, és a

4. ábra: egy elosztóüst vázlatos keresztmetszete egy találmány szerinti párnatesttel.

Az 1. ábrán egy betonból készült egyrészes 1 párnatest keresztmetszete látható. Az 1 párnatestnek 3 alapja - amelynek felfelé néző 5 ütközőfelületére ömlik a fémolvadék - és az 5 ütközőfelület kerületén felfelé nyúló 7 oldalfala van. Az 1 párnatest felülnézetben általában négyzet vagy téglalap alakú (de természetesen egyéb alakok is lehetségesek, pl. más négyszögek, lekerekített alakzatok, kör stb.). A 7 oldalfal felső 9 része porózus betonból van. Üzem közben egy (nem ábrázolt) gázvezeték gázt szállít a porózus 9 rész belsejébe, ahonnan a gáz a porózus anyagon áthatolva buborékfüggőnként lép ki az 1 párnatest 7 oldalfalának felső felületén. A 7 oldalfalnak befelé nyúló 11 pereme van, amelynek felső része a porózus felső 9 részen van kialakítva.

A 2. ábrán az 1. ábrához hasonló, porózus felső 9 résszel ellátott 1 párnatest látható, amely azonban két fő részt tartalmazó alkatrész-készletből van összeszerelve, mégpedig a 3 alapot és a 7 oldalfal alsó részét magában foglaló 13 alaprészből, valamint a 7 oldalfal felső részén a porózus 9 részt és egy nem porózus 16 részt magában foglaló 15 oldalrészéből. A két összeillesztett és cementtel összeragasztott fő rész alkotja az 1 párnatestet.

A 3. ábrán az 1. és 2. ábrához hasonló 1 párnatest látható, amely azonban három fő részből álló alkatrész-készletből van összeszerelve, és egy további porózus részt is tartalmaz az oldalfalban. Az 1 párnatestnek 17 alaprésze, alsó 19 oldalrésze és felső 15 oldalrésze van

(amely megegyezik a 2. ábra szerinti 15 oldalrésszel); az összeillesztett és összeragasztott részek együtt alkotják az 1 párnatestet. Az alsó 19 oldalrész egy porózus 23 részt, a felső 15 oldalrész pedig egy felső porózus 9 részt és egy alsó nem porózus 16 részt tartalmaz. Az alsó porózus 23 részből a gáz a párnatest belseje és külseje felé egyaránt távozik. Az alsó porózus 23 részből kilépő gáz - a felső porózus 9 részből a felső felületen kilépő gázzal együtt - az 5 ütközőfelület körül sugárirányban vastagabb buborékfüggőnyt hoz létre, mint amilyen az 1. és 2. ábra szerinti kiviteli alaknál kialakul.

A 4. ábrán vázlatosan, keresztmetszetben látható egy 27 fémolvadékkal, tipikusan acéolvadékkal töltött 25 elosztóüst, amelyben egy találmány szerinti 1 párnatest van elhelyezve. Az ábrán nyilakkal jelöltük a 27 fémolvadék áramlásának irányát; a 25 elosztóüstbe bemerülő 29 csövön át belépő olvadáksugár az 1 párnatest 5 ütközőfelületének csapódik, ott irányt vált, majd az olvadék sugárirányban kifelé a buborékfüggönyön át elhagyja az 1 párnatestet, és végül a 31 kifolyónyílásokon át távozik a 25 elosztóüstből. A buborékfüggőnyt képező gázt az 1 párnatesthez szállító gázvezetékeket nem ábrázoltuk.

Szabadalmi igénypontok

1. Párnatest elosztóüsthöz, amely párnatest tűzálló anyagból van, és a beömlő fémolvadékot fogadó ütközőfelülettel ellátott alappal, valamint az ütközőfelület kerületének legalább egy részén felfelé nyúló oldalfallal rendelkezik,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az oldalfal (7) belsejének és felületének legalább egy része (9, 23) porózus, és a párnatest (1) gázt az oldalfal (7) porózus belső részéhez - annak porózus felületéről a fémolvadékba juttatáshoz - vezető eszközzel van ellátva.

2. Alkatrészkészlet párnatest összeállításához, amely

(a) beömlő fémolvadékot fogadó ütközőfelülettel ellátott alappal rendelkező, tűzálló anyagból készült alaprészt, és

(b) az ütközőfelület kerületének legalább egy része mentén elhelyezkedő oldalfal legalább egy részének kialakításához közvetlenül vagy közvetve az alaprészhez csatlakoztatható, tűzálló anyagból készült oldalrészt tartalmaz,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az oldalrész (15, 19) belsejének és felületének legalább egy része (9, 23) porózus, és az alaprész (13, 17) és/vagy az oldalrész (15, 19) gázt az oldalrész (15, 19) porózus belső részé-

hez - annak porózus felületéről a fémolvadékba juttatás-
hoz - vezető eszközzel van ellátva.

3. Elosztóüst fémolvadékhoz, amelynek tűzálló anyagból készült feneke és oldalfalai vannak, és a fémolvadék számára kifolyónyílással van ellátva,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elosztóüst (25) fenekén az 1. igénypont szerinti párnatest (1) vagy a 2. igénypont szerinti alkatrészkészletből összeállított párnatest (1) van elhelyezve.

4. Eljárás zárványok eltávolítására fémolvadékból elosztóüstben az 1. igénypont szerinti párnatest vagy a 2. igénypont szerinti alkatrészkészletből összeállított párnatest segítségével,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a párnatest (1) porózus oldalfaláról (7) gázt vezetünk be a fémolvadékba.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az oldalfalnak (7) csak a felső része (9) porózus.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az oldalfal (7) felső felületének legalább egy része porózus.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az oldalfalnak (7) befelé álló pereme (11) van.

8. A 7. igénypont szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az oldalfal (7) porózus részének (9) legalább egy része a perem (11) legalább egy részét képezi.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a gázt az oldalfal (7) belsejéhez szállító eszköz egy vagy több vezetékét tartalmaz.

10. A 9. igénypont szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a vezeték hosszúsága legalább egy részén perforálva van.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a gáz egy semleges gáz, előnyösen argon.

12. A 3-11. igénypontok bármelyike szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elosztóüst (25) egy vagy több, a párnatesthez (1) gázt szállító vezetékét tartalmaz.

13. A 12. igénypont szerinti párnatest, alkatrészkészlet, elosztóüst vagy eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elosztóüst (25) legalább egy vezetéke a párnatest (1) egy megfelelő vezetékéhez van kapcsolva.

hell.: 2 rajz (4 ábra)
Lé

A meghatalmazott:

ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDJI:GY IRODA
KARÁCSONYI BÉLA
szabadalmi ügyvéd

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

1 / 2

Fig. 1

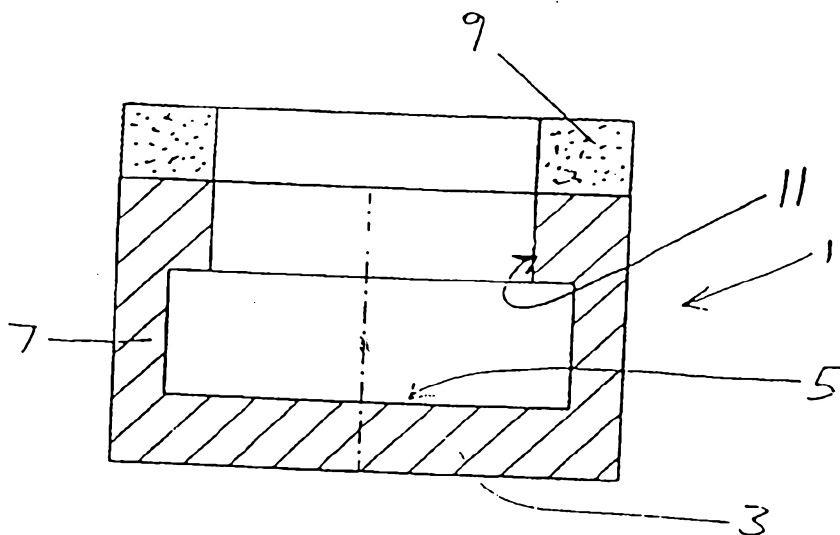


Fig. 2

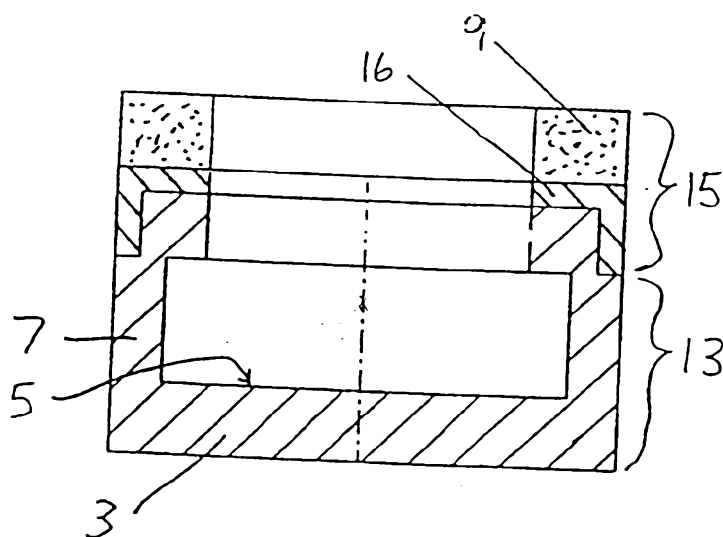
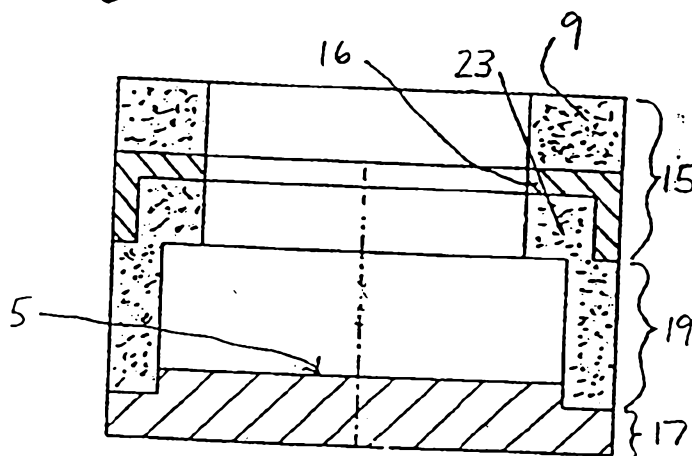


Fig. 3



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

2 / 2

Fig. 4

