

77.544/DO

KIVONAT

Berendezés és eljárás kötött szemcsés anyag visszanyerő kezelé-
sére

A találmány tárgya berendezés és eljárás kötött szemcsés anyag visszanyerő kezelésére, azaz szemcsés anyag visszanyerésére kötött szemcsés anyagból. A berendezésben (1) egy belső rekesz (102) körül lényegében koncentrikusan egy külső rekesz (101) van elhelyezve. Az egyik rekeszben van egy eszköz a kötött szemcsés anyag szétdarabolására. A másik rekeszben van egy eszköz a kötőanyag eltávolítására. A berendezés tartalmaz egy eszközt, amely a szétdarabolt anyagot az egyik rekeszből a másikba továbbítja.

Jell. ábra:

(2. ábra)

Ld

77.544/DO

A VÁLTOZAT

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

Berendezés és eljárás kötött szemcsés anyag visszanyerő kezelé-
sére

A találmány tárgya általában berendezés és eljárás kötött szemcsés anyag visszanyerő kezelésére. A találmány tárgya különösen berendezés és eljárás olvadt fémből vagy fémötvözetből készült gyártmányok öntvényeinek öntőmagjaiban lévő homok kinyerésére vagy visszanyerésére.

Ismeretes, hogy vibrációs berendezéseket használnak arra, hogy az öntőmagokat az öntvényekből eltávolítsák. Az ilyen berendezések zajosak lehetnek. A vibrációs berendezések foglalkozási betegségeket, így ujjfehérséget [„vibration white finger” a Raynaud-betegség egyik formája, ami a végtagok fehérré és fájó válásában nyilvánul meg. Ford. megj.], a kézen és a karon vibrációs szindrómákat és hasonlókat okozhatnak.

Az ilyen problémák miatt más eljárásokat és berendezéseket javasoltak.

Az EP-B1-0612276 (CEC) számú szabadalmi irat kombinált hőkezelő kemence és homokvisszanyerő berendezés alkalmazását ismer-teti. A kemence a homokvisszanyerő berendezés felett van elhe-lyezve. Egy öntőmagot tartalmazó öntvényt tartanak a kemencében, és az öntvényt melegített atmoszféra hatásának teszik ki. Amikor

az öntvény felmelegszik, akkor a homok öntőmag fellazul, és az öntvényről esetleg a homokvisszanyerő egységbe hullik. A homokvisszanyerő berendezésbe oxigénezett levegőt vezetnek be, ami fluidizálja az ágyat. A levegőt is lehet melegíteni. A homokszemcsék dörzsölődése a fluidizált ágyban a hővel kombinálva koptatás és/vagy égetés útján eltávolítja a homokhoz tapadó kötőanyagot. Az öntvényt hőkezelés végett a kemencében tartják.

Az US 5,423,370 számú szabadalomban (PROCEDYNE) ismertett, homok öntőmagoknak fém öntvényekből való eltávolítására szolgáló eljárás során az öntvényt fluidizált ágyba helyezik, és a homok öntőmag kötőanyagának pirolizálásához elegendő hőmérsékletre melegítik. A homok öntőmag kötőanyagának pirolizálása következtében a homok visszanyeri szemcsés alakját és a fluidizált ágyhoz hasonul.

Javasolták továbbá a régi öntődei homok, vagyis az öntvényekből visszanyert és homokká tört öntőmagok tisztítását pneumatikus-mechanikai eljárásokkal, amelyek a homokszemcséket és a hozzájuk tapadt kötőanyagot egy ütközőfal felé gyorsítják. Egy-egy ilyen berendezést javasol a DE 4434115 számú és a CH 575262 számú szabadalmi irat.

Az US 3,685,165 számú szabadalom javaslata szerint a régi öntődei homokot fluidizált ágyon átvezetve lehet tisztítani. Az ágynak van egy része, amelyet elemek melegítenek. A homok fel- és lefelé halad a berendezésben. A melegített rész a homokot bevezető nyílás és a homokot kivezető nyílás között van. Így a homok a berendezésben megtett útjának a felezőpontján melegszik. A melegített (és kezelt) homok ezután hőjének egy részét át tudja

adni a melegítendő homoknak.

A találmányunk elé kitűzött feladat kompaktabb és az energiát hatékonyabban hasznosító eljárás és berendezés kötött szemcsés anyagból álló öntőmagok visszanyerésére.

Ezt a feladatot a találmány értelmében a berendezés tekintetében, amely kötött szemcsés anyagot tartalmazó öntőmagokból szemcsés anyag visszanyerésére szolgál, úgy oldjuk meg, hogy a berendezésnek van egy külső kamrája, amely lényegében koncentrikusan egy belső kamra körül van elhelyezve; továbbá az egyik kamrában van egy laza szemcsés anyagból álló, melegített fluidizált ágy a kötött szemcsés anyag magjainak szétदारabolására, a másik kamrában van egy laza szemcsés anyagból álló, melegített fluidizált ágy a kötőanyag eltávolítására a szétदारabolt anyagból, és a berendezés tartalmaz egy eszközt, amely a szétदारabolt anyagot az egyik kamrából a másikba továbbítja.

A belső és a külső kamra hőmérséklete fűtőeszközzel szabályozható, amely mindegyik kamrának legalább az egyik falát melegíti, és mindegyik kamra tartalmát a kívánt hőmérsékletre melegíti, valamint ezen a hőmérsékleten tartja.

A továbbító eszközt előnyös módon a kamrák közös falában lévő bukógát vagy hasonló képezi. A továbbító eszköz lehet surrantó, csatorna vagy hasonló is, amely meghatároz egy utat a külső és a belső kamra között.

A külső kamrában lehet két vagy több válaszfal, amelyek két vagy több különálló kamrát határolnak. A kamra vagy mindegyik kamra azonos vagy különböző hőmérsékleten tartható.

A belső kamrában lehet egy belépőnyílás és egy kilépőnyílás;

továbbá eszköz a szemcsés anyag fluidizálására, hogy az a belépőnyílástól a kilépőnyíláshoz áramoljon, valamint eszköz a belépőnyílástól a kilépőnyíláshoz áramló anyag áramának olyan szabályozására, hogy elegendő hőt kapjon a szemcsés anyagra tapadó kötőanyag eltávolításához.

A szabályozó eszközt legalább két, egymástól bizonyos távolságban lévő terelőlapát képezi. A terelőlapátok lehetnek felső bukógátak vagy alsó bukógátak. Az egyik előnyös kiviteli alakban az egyik terelőlapát felső bukógát, a másik terelőlapát alsó bukógát. A belső kamrában kettőnél több terelőlapát, mondjuk négy terelőlapát lehet, amelyek közül kettő felső bukógát, kettő alsó bukógát, úgyhogy biztosítják, hogy a szemcsés anyag a belépőnyílás és a kilépőnyílás között tekervényes úton áramoljon.

A belső kamra tartalmazhat továbbá hálós válaszfalakat, amelyek lassítják a szemcsés anyag áramlását a belépőnyílástól a kilépőnyílás felé.

A berendezés előnyös módon tartalmaz továbbá eszközt, amely a kötőanyagmentes, laza szemcsés anyagot előre meghatározott hőmérsékletre hűti, és az eljárásnak van egy lépése, amelynek során az anyagot előre meghatározott hőmérsékletre hűtjük. A hűtő eszköz előnyös módon egy hőcserélő, például egy sor csőkígyó.

Bár az öntőmagokat le lehet választani az öntvényekről, és kezelni lehet a találmány szerinti berendezésben, de előnyös módon az öntvényeket a hozzájuk tartozó öntőmagokkal együtt helyezzük a külső kamrába, amely laza homokot vagy hasonlót tartalmaz. Ezt az ágyat ezután fluidizáljuk, úgyhogy az öntőmagok a külső kamrában termikus reakció következtében leválnak az öntvé-

nyekről, és a levált maganyagot a belső kamrába továbbítjuk, ahol a kötőanyagot eltávolítjuk. Miután a homokot az öntvényről leválasztottuk, maga az öntvény hőkezelési, például öregítési vagy tisztítási folyamaton mehet át. Ha az öntvényt hőkezelní kell, akkor erre hőkezelő eszközt alkalmazunk, amelybe a hőkezelés elvégzése végett a legalább lényegében homokmentes öntvény behelyezhető. A hőkezelő eszközt előnyös módon friss formázóhomokból vagy tiszta homokból álló, melegített, fluidizált ágy képezi. Az öntvényt a laza homokba helyezzük, és a hőkezelést vagy tisztítást az ismert módon elvégezzük.

A berendezés előnyös módon tartalmaz továbbá hőcserélőt, amely az első kamrában lévő füstgázból hőt nyer vissza, amit a külső kamrában a laza szemcsés anyagot fluidizáló gáz melegítésére használunk.

Nyilvánvaló, hogy a berendezésnek számos alkotóeleme van. Minden ilyen alkotóelem kialakítható független egységként, és alkalmazhatók önmagukban is, de a visszanyerési folyamatban hasznos más alkotóelemekkel összekötve is.

A feladatot az eljárás tekintetében, amely kötött szemcsés anyagot tartalmazó öntőmagokból szemcsés anyag visszanyerésére szolgál, úgy oldjuk meg, hogy a kötött szemcsés anyagot tartalmazó öntőmagokat egy kétkamrás berendezés egyik kamrájában elhelyezett, melegített fluidizált ágyban szétदारaboljuk; a kamrák lényegében koncentrikusak egymással; a szétदारabolt anyagot a másik kamrába továbbítjuk, és kötőanyagmentes laza szemcsés anyag előállítása végett a szétदारabolt anyagból egy második melegített fluidizált ágyban a kötőanyagot eltávolítjuk.

Találmányunkat annak példaképpen kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül az

1. ábra egy találmány szerinti egység robbantott axonometrikus képe, a

2. ábra egy találmány szerinti másik egység függőleges metszete, a

3. ábra a 2. ábra szerinti egység felülnézete.

Az 1. ábrán látható 1 berendezés két, egymással lényegében koncentrikus kamrát tartalmaz, mégpedig a 2 belső kamrát és a 3 külső kamrát. A 3 külső kamra felső pereméhez egy 4 védőburok csatlakozik. A 4 védőburok csőhálózatot tartalmaz gáz vezetésére. A 4 védőburkon belül van egy kisebb, 5 védőburok. Az 5 védőburoknak van egy 6 nyakrésze, amelyet a 2 belső kamra felső vége fogad be. A csőhálózat az 5 védőburkon belül elhelyezett 7 hőcserélő egységet képez. Mind a 2 belső kamrának, mind a 3 külső kamrának perforált feneke van. A perforált fenéken 8, illetőleg 9 fluidizált ágyat képező homok van. A 7 hőcserélő egység a 10 csövekhez van kötve, amelyek a 2 belső kamrában lévő füstgáztól hőt visznek át a 3 külső kamra 9 fluidizált ágyába.

A 2 belső kamra és a 3 külső kamra között van egy túlfolyó 11 surrantó, amely a 3 külső kamrából anyagot továbbít a 2 belső kamrába. Egy 12 függőleges fal megakadályozza, hogy a 2 belső kamrába kerüljenek a kötött anyag túl nagy darabjai, amelyek a 3 külső kamrából a túlfolyó 11 surrantóra jutnak. A 12 függőleges falban 13 lyukak vannak, amelyek lehetővé teszik, hogy a kellő

méretű szabaddá vált kötött szemcsés anyag a 2 belső kamrába hulljon. A 2 belső kamra egyik övezetében 14 hűtő csőkigyó van. A hűtő övezetben van egy 15 kilépőnyílás a visszanyert anyag kiürítésére. A belső kamrában van egy 16 kilépőnyílás, amely lehetővé teszi, hogy a visszanyert homok a hűtő övezetbe jusson.

Az egyik gyakorlati alkalmazás során egy vagy több, kötött homokból álló öntőmagot tartalmazó, nem ábrázolt fém vagy fémötvezet öntvényt nem ábrázolt nyitott kosarakba helyezünk, és ezeket a 3 külső kamrába rakjuk, amely laza, kötőanyagmentes friss formázóhomokot tartalmaz. A 4 és 5 védőburkot a helyén rögzítjük. A 8 és 9 fluidizált ágyba alulról melegített levegőt táplálunk be. A 2 belső kamra 8 fluidizált ágyába belépő levegőt nem ábrázolt külső fűtőelemekkel villamosan melegítjük. A forró füstgáztól a hőt a 7 hőcserélő egység vonja el, amely ezt a hőt a 10 csöveken át a külső kamra 9 fluidizált ágyába táplált levegőnek adja át. A 2 belső kamra körül lévő villamos fűtőelem révén a 2 belső kamrát magasabb hőmérsékleten tartjuk, mint a 3 külső kamrát.

Minthogy a külső kamrában lévő öntvények a melegített fluidizált homokban vannak, ezért az öntőmagok termikus reakcióba lépnek. A 3 külső kamrába bevezetett hő fellazítja, vagy szétdarabolja az öntvények öntőmagjaiban lévő kötött homokot.

Amikor valamennyi öntvény öntőmagjait visszanyertük, akkor a homok szintje a 3 külső kamrában magasabb lesz, és esetleg eléri a túlfolyó 11 surrantó szintjét. Mikor a laza homok lefolyik a surrantón, akkor a kellően kis szemcsék a 13 lyukakon keresztül átjutnak a 2 belső kamrába. (A nagy homokdarabok bejutását a 2

belső kamrába megakadályozza a 12 függőleges fal. Ezeket vissza lehet vezetni a külső kamrába, vagy más módon lehet szétdarabolni). A homokmentes öntvényeket tartalmazó kosarakat kivesszük a 3 külső kamrából.

A 8 fluidizált ágy mozgásának és a belső kamrában fennálló magas hőmérsékletnek a hatására a kötött homok felületén lévő kötőanyag leég vagy hőlökés következtében szabaddá válik. A kötőanyag lehet gyanta alapú vagy szervesetlen. A keletkezett füstgázokat a 2 belső kamrából egy nem ábrázolt szellőztető rendszer távolítja el. Amikor a folyamat befejeződött, akkor a visszanyert tiszta homokot a 15 kilépőnyíláson át kiürítjük a 2 belső kamrából. A homok újra felhasználható öntőmintákban, nyomásos öntőformákban vagy hasonlóknakban.

A kemence kevés helyet foglal el és a beruházási költség kisebb lesz a két kamra alkalmazása révén, amelyek közül az egyik a másikban van. Az üzemeltetési költségeket csökkenti az, hogy a kötött szemcsés anyag kezelését két szakaszra osztjuk, és az egyik szakaszban jelenlévő energiát a másik szakaszban felhasználjuk. Az eljárás nyugodt lefolyású, mert vibrációs berendezést nem alkalmazunk.

A 2. és 3. ábrán látható berendezés tartalmaz egy gyűrű alakú 101 külső rekeszt, amelyet radiális 120 válaszfalak két félre osztanak. Így létrejön a különálló és elválasztott 101a rekesz, 101b rekesz és a kör alakú 102 belső rekesz. A 101 külső rekesznek van egy kör alakú 103 külső fala és egy kör alakú belső fala. A 102 belső rekeszt egy kör alakú 104 fal határolja. A külső 101a rekesz és 101b rekesz 105 homokágyat, illetőleg 105b ágyat

tartalmaz egy 106 perforált fenéken. A 102 belső rekesznek 106a perforált feneke van, és egy 121 surrantó útján kap homokot a 101a rekeszből egy 105b ágy kialakítása végett.

A 102 belső rekeszben 111 függőleges válaszfalak vannak. A 111 függőleges válaszfalak egy sor bukógátat képeznek, amelyek lehetővé teszik, hogy a szemcsés anyag ezek felett vagy ezek alatt, vagyis tekervényes úton áramoljon a belépőnyílástól a 121 surrantón át a 112 kilépőnyílásig, amint ezt a nyíl mutatja. A 112 surrantó alatt van egy 113 hűtőcső-csoport. A 101 külső rekeszt határoló falakon és a 104 fal mellett 114 fűtőegységek vannak.

A 104 fal közelében van egy 107 hőcserélő. A 107 hőcserélőbe meleg levegő szívódik a 102 belső rekesz felső részéből a 110 csövön át.

A 101b rekeszt olyan helyként lehet használni, amelyben hőkezelünk például egy M öntvényt, amelyből a C öntőmagokat eltávolítottuk. Az M öntvényt a 101b rekeszben laza tiszta homokra helyezzük, és előre meghatározott ideig a homok hőmérsékletén hagyjuk öregbítés vagy hasonló végett.

A használat során friss formázóhomokot helyezünk a külső 101a és 101b rekeszbe a 105 és 105b ágy kialakítása végett. Működésbe hozzuk a 114 fűtőegységeket, hogy a 105 homokágyban lévő homokot például 500°C-ra, a 105a ágyban lévő homokot például 520°C-ra melegítsék. A 109 csövön át levegőt vezetünk be, hogy a 105, 105a ágyban lévő homokot fluidizálja, mégpedig finoman buborékoló fluidizált ágyakat hozzon létre. A 105 homokágy hőmérsékletét úgy választjuk meg, hogy szétdarabolja az öntőmagot, de

az öntőmag eltávolításakor ne befolyásolja hátrányosan az M öntvény metallurgiai tulajdonságait. A C öntőmagokat tartalmazó M öntvényt a 105 homokágyba helyezzük. A C öntőmagok termikus reakció hatására elválnak az M öntvénytől, és kis darabokra esnek szét, mikor az M öntvény hőmérséklete elérte a fluidizált ágy hőmérsékletét. Az M öntvényt jellegzetesen 30 percig hagyjuk a 105 homokágyban, hogy biztosítsuk az öntőmag teljes eltávolítását. Amikor a homok szintje a külső 101a kamrában megemelkedik, mivel szabaddá vált anyag adódik hozzá a friss formázóhomok szintjéhez, akkor a homok egy része a 121 surrantón át a 102 belső kamrába folyik.

A 102 belső rekesz 105b ágyát a 109 csőből betáplált levegő fluidizálja. A 115 fűtőegységet működésbe hozzuk annak biztosítása végett, hogy a 102 belső rekesz hőmérséklete 700°C körül legyen. Ez rendszerint elegendő a kötőanyag bizonyos idő alatti teljes leégetéséhez vagy eltávolításához. A 111 függőleges válaszfalak tekervényes utat határoznak meg, amelyet a szemcsés anyagnak meg kell tennie. A tekervényes út gondoskodik arról, hogy a 105b ágyba belépő homok kellő, a kötőanyag teljes eltávolítását biztosító ideig tartózkodjon a 102 belső rekeszben. Kötőanyagmentes homok hullik le a 112 surrantón át a 113 hűtőcsövekhez. A 113 hűtőcsövek áramló vizet tartalmaznak, és a csövek mérete, valamint a víz időegység alatt átfolyó mennyisége úgy van beállítva, hogy a kötőanyagmentes homokot előre meghatározott hőmérsékletre hűtse. Ez a hőmérséklet – attól a hőmérséklettől függően, amelyen a homokot újr felhasználáshoz el kell keverni a friss kötőanyaggal – kb. 30°C és kb. 40°C között lesz.

A hőmérsékletet a 101a, 101b rekeszben és a 102 belső rekeszben számítógépes vezérléssel lehet vezérelni. Idővezérléssel lehet kijelezni, hogy az öntvény kellő ideig volt-e a 101a rekeszben az öntőmag eltávolításához. Ekkor hangjelzés szólalhat meg és/vagy az öntvényeket automatikusan ki lehet emelni a 101a rekeszből.

Az egész berendezés kevés, a technika állása szerinti berendezésekhez képest sokkal kevesebb üzemi területet igényel. Hőmérsékletvezérlést, előnyös módon villamos vagy elektronikus vezérlést lehet a 113 hűtőcsövekben lévő hűtővíz vezérlésére használni. Hangsúlyozni kell, hogy minden kamra különálló, és az egyedi kezeléseket külön lehet végezni.

Így például, bár a leírás szerint a 101 külső rekesz 120 válaszfalakkal két, 101a és 101b rekeszre van osztva, mégis a 101a és 101b rekesz valójában két különálló, összehelyezett egység lehet. Továbbá a 102 belső rekesz kialakítható úgy, hogy bármilyen forrásból fogadja az öntőmagokból származó használt és szétdarabolt homokot.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Berendezés szemcsés anyag visszanyerésére kötött szemcsés anyagból, azzal jellemezve, hogy a berendezésnek (1; 100) van egy külső kamrája, illetőleg rekesze (3; 101), amely lényegében koncentrikusan egy belső kamra, illetőleg rekesz (2; 102) körül van elhelyezve; az egyik kamrában van egy laza szemcsés anyagot tartalmazó, melegített fluidizált ágy a kötött szemcsés anyagot tartalmazó öntőmagok szétdarabolására, a másik kamrában van egy laza szemcsés anyagot tartalmazó, melegített fluidizált ágy a kötőanyag eltávolítására a szétdarabolt anyagból, és a berendezés tartalmaz egy eszközt, amely a szétdarabolt anyagot az egyik kamrából a másikba továbbítja.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a továbbító eszközt a külső kamra (3) és a belső kamra (2) között egy utat meghatározó surrantó (121), csatorna vagy hasonló képezi, vagy pedig a kamrák közös falában lévő bukógát (11) képezi.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá fűtőegységet (114, 115), amely mindegyik kamrának, illetőleg rekesznek (2, 3; 101, 102) legalább az egyik falát melegíti, mindegyik kamra, illetőleg rekesz (2, 3; 101, 102) tartalmát a kívánt hőmérsékletre melegíti és ezen a hőmérsékleten tartja.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy mindegyik kamrában, illetőleg rekeszben (2, 3; 101, 102) önálló fűtőegység (114, 115) van, amelyek a kamrákat

azonos vagy különböző hőmérsékleten tartják.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a kötött szemcsés anyagból álló öntőmagok szét-darabolására szolgáló kamra, illetőleg rekesz (3; 101) és a másik, a szét-darabolt anyagból a kötőanyagot eltávolító kamra, illetőleg rekesz (2; 102) különböző hőmérsékletre van melegítve.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a külső rekeszben (101) van két vagy több válaszfal (120), amelyek két vagy több különálló rekeszt (101a, 101b) határolnak.

7. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy mindegyik különálló kamra különböző hőmérsékletre melegíthető.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az egyik kamrában, illetőleg rekeszben (2; 102) van egy belépőnyílás (121 surrantó), amely szét-darabolt szemcsés anyagot fogad a továbbító eszköztől; egy kilépőnyílás (112); a fluidizált ágy (105b) előidézi a szemcsés anyag áramlását a belépőnyílástól a kilépőnyíláshoz (112); a berendezésben van továbbá egy eszköz (111 válaszfal) a belépőnyílástól a kilépőnyíláshoz (112) áramló szemcsés anyag áramának olyan szabályozására, hogy a szemcsés anyag elegendő hőt kapjon a szemcsés anyagra tapadó kötőanyag eltávolításához.

9. A 8. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz egy fűtőegységet (115), amely a beömlőnyílás (121 surrantó) és a kilépőnyílás (112) között az egész fluidizált ágyat (105b) olyan hőmérsékletre melegíti, amely elegendő a

szemcsés anyagra tapadt kötőanyag eltávolításához.

10. A 8. vagy 9. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a szabályozó eszközt legalább egy terelőlapát (111) képezi.

11. A 8., 9. vagy 10. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a szabályozó eszközt legalább két, egymástól bizonyos távolságban lévő terelőlapát (111) képezi.

12. A 11. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy mindegyik terelőlapát (111) tartalmaz egy felső bukógátat vagy egy alsó bukógátat.

13. A 11. vagy 12. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az egyik terelőlapát (111) felső bukógát, a másik terelőlapát alsó bukógát.

14. A 10-13. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a szabályozó eszköz (111) kettőnél több terelőlapátból, mondjuk négy terelőlapátból áll, amelyeket egymás utáni felső bukógátak és alsó bukógátak képeznek olyan elrendezésben, amely biztosítja, hogy a szemcsés anyag a belépőnyílás és a kilépőnyílás (121) és a kilépőnyílás (112) között tekervényes úton áramoljon.

15. A 10-14. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az áramlásszabályozó eszköz (11) tartalmaz továbbá hálós válaszfalakat tartalmaz, amelyek lassítják a szemcsés anyag áramlását a belépőnyílástól a kilépőnyílás felé.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy hőcserélőt (10), amely a hőnek legalább egy részét kinyeri a füstgázból, amely a

kötőanyagot a szétdarabolt szemcsés anyagból eltávolító kamrában van, és ezt a hőt a másik kamrában lévő laza szemcsés anyag fluidizálására használja.

17. Az 1-16. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá eszközt (113 hűtőcső-csoportot), amely a kilépő, kötőanyagmentes laza szemcsés anyagot előre meghatározott hőmérsékletre hűti.

18. Eljárás szemcsés anyag visszanyerésére kötött szemcsés anyagból, azzal jellemezve, hogy a kötött szemcsés anyagból álló öntőmagot egy kétkamrás berendezés egyik kamrájában lévő melegített fluidizált ágyban szétdaraboljuk; a kamrák lényegében koncentrikusak; a szétdarabolt anyagot a másik kamrába továbbítjuk, és a szétdarabolt anyagból a kötőanyagot kötőanyagmentes laza szemcsés anyag előállítására végett egy második melegített fluidizált ágyban eltávolítjuk.

19. A 18. igénypont szerinti eljárás, amely eljárás fogantatására szolgáló berendezésben minden kamrának perforált fenéke van, és az egyik kamra kötőanyagmentes, laza szemcsés anyagot tartalmaz, azzal jellemezve, hogy az eljárás során a kezelendő anyagból álló öntőmagokat az egyik kamrába helyezzük; az egyik kamrába a laza anyag fluidizálása végett emelt hőmérsékletű gázt vezetünk be, amely a kötött szemcsék szabaddá tétele végett szétdarabolja a kötött anyagból álló öntőmagokat; a szabaddá tett szemcséket a második kamrába továbbítjuk, és a kötőanyag eltávolítása végett a második kamra perforált fenekén át magasabb hőmérsékletű gázt vezetünk át.

20. A 18. vagy 19. igénypont szerinti eljárás, azzal jelle-

mezve, hogy a szemcsés anyagnak az egyik kamra belépőnyílásától a kilépőnyílásához menő áramát úgy szabályozzuk, hogy a szemcsékre rátapadt kötőanyag eltávolításához elegendő ideig hasson hő az anyagra.

(A meghatalmazott)

Mészárosné Dópusz Katalin
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & H. Szabadalmi Ügyvivői Iroda
tagja
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

hell.: 3 rajz (3 ábra)

Lk

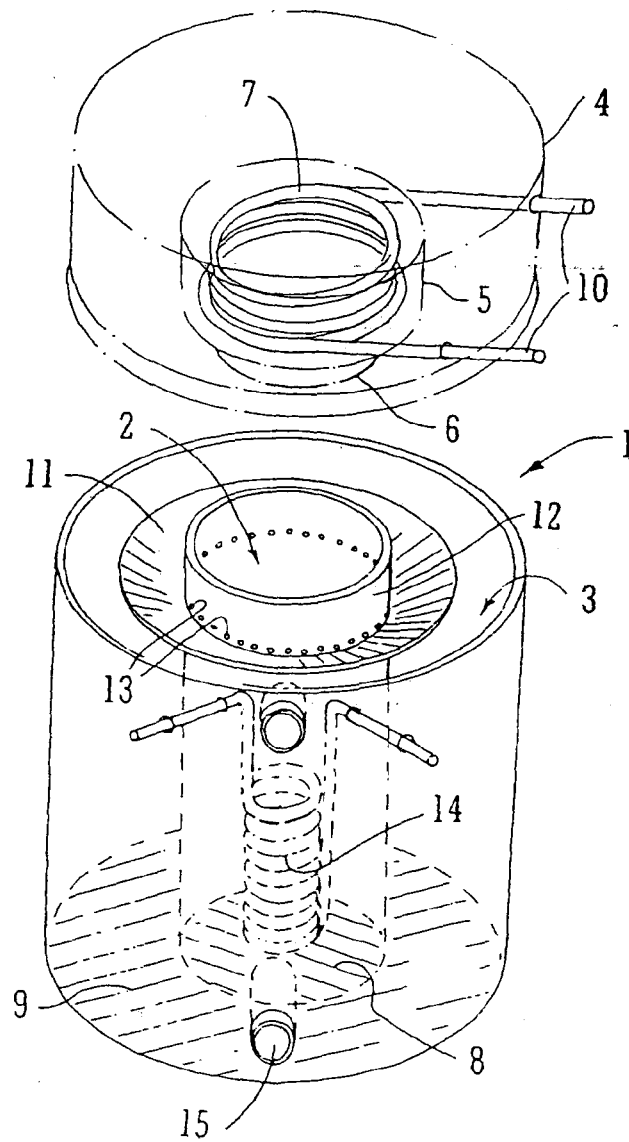
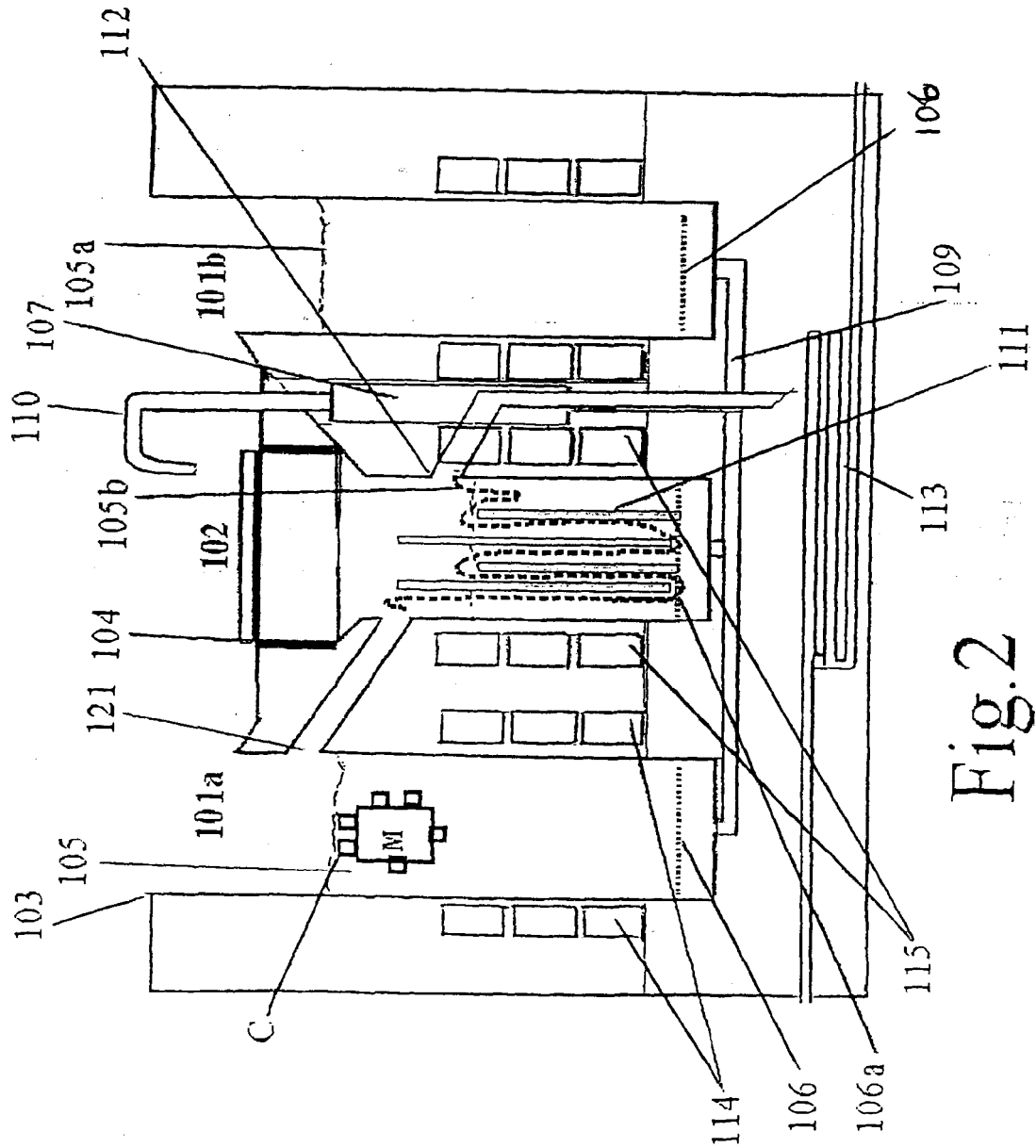


FIG. 1



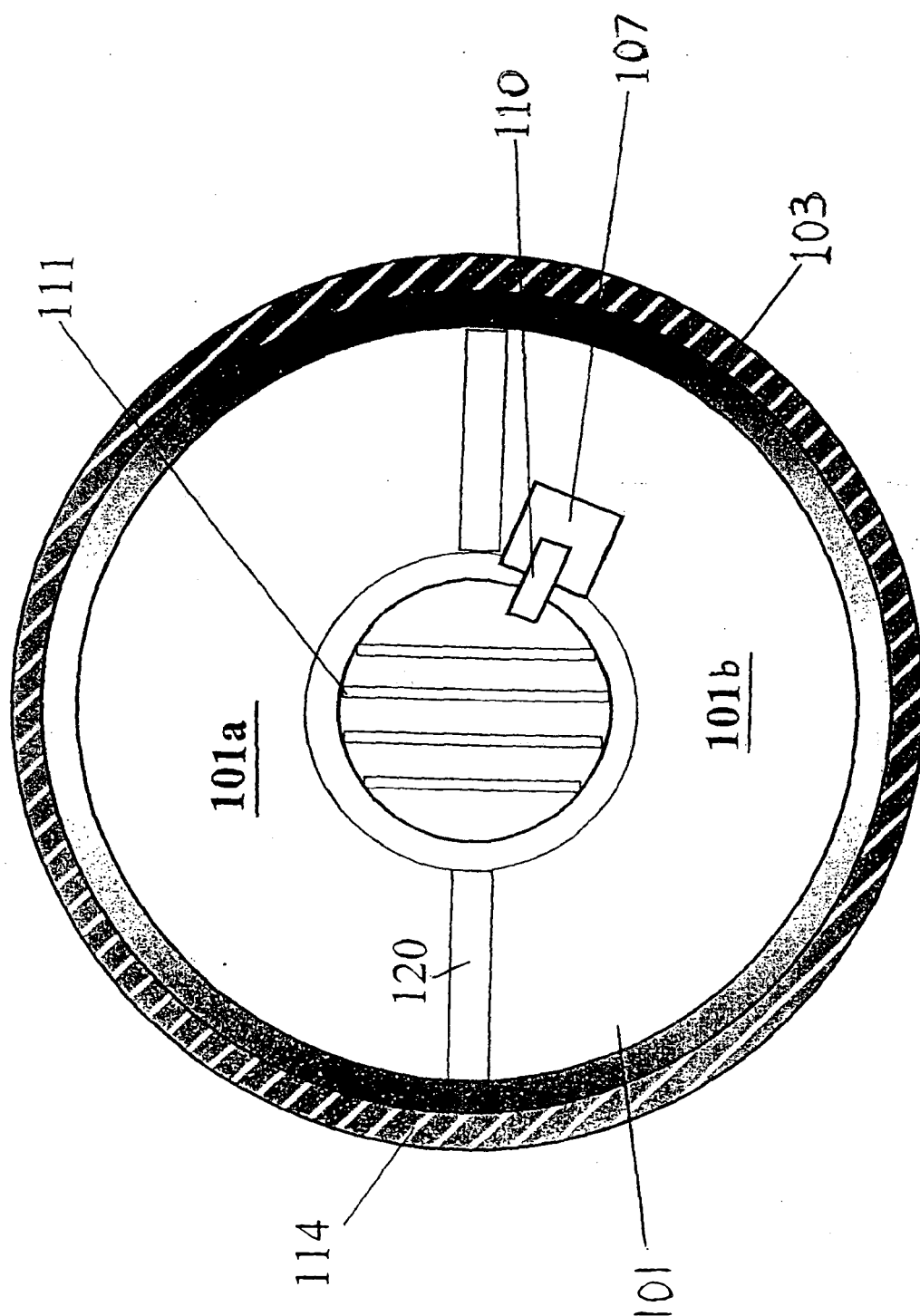


Fig.3