

Kamrás keringtető elgőzölögtető**K I V O N A T**

A találmány tárgya egy keringtető elgőzölögtető könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék elválasztására, amely egy szedőtartállyal (4) rendelkezik, amely legalább egy kamrát tartalmaz a hozzáfolyás (4a) és egy kamrát az ürítés (4b) részére. A találmány tárgya továbbá eljárás egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék elválasztására a keringtető elgőzölögtető alkalmazásával.

pll: 2. oldal

U

P 0 2 | 0 1 6 8 5

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**



Kamrás keringtető elgőzöltető

u A / u

A találmány tárgya egy keringtető elgőzöltető egy elgőzöltetővel és ezzel egy összekötőelemen keresztül összekötött szedőtartállyal, egy kondenzátorral, egy vákuumszivattyúval, egy szivattyúvezetéssel, amely a szedőtartályt az elgőzöltetővel és egy szivattyú közbeiktatásával összeköti egy hozzáfolyóvezetéken át kialakított hozzáfolyással a nyers keverék részére és egy ürítővezetéssel a tisztított keverék részére. A találmány tárgya továbbá egy eljárás egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék desztillációs elválasztására.

A keringtető elgőzöltetők a technika állása szerint általában egy elgőzöltetőt és egy ezzel egy összekötőelemen keresztül összekötött szedőtartályt, egy kondenzátort, egy vákuumszivattyút, egy szivattyúvezetékét, amely a szedőtartályt köti össze az elgőzöltetővel és egy keringtető szivattyút tartalmaznak, továbbá egy hozzáfolyóvezetékét a nyersanyag-keverék részére és egy ürítővezetékét a tisztított keverék részére. A tisztított keverék ürítését ennél általában a szedőtartályból való sítják meg, a nyersanyag-keverék pedig általában a szedőtartályból való sítják meg, a nyersanyag-keverék pedig általában a szivattyúvezetékhez folyik hozzá, amelyen keresztül a keveréket a szedőtartályból az elgőzöltetőhöz szivattyúzzák. Az 1. ábrán bemutatunk egy technika állása szerinti keringtető elgőzöltetőt.

A keringtető elgőzöltető jellegzetes, a technika állása szerinti példáit az alábbi iratok ismertetik:

Dr. Hermann Stage: Zsírsavak egyenes kidesztillálása és frakcionálása a gazdaságosság látószögéből vizsgálva; CZ-Chemie-Technik, 2. évfolyam, 254-260. oldal, (1973);

Joachim Gebel: Folyékonytrágya-feldolgozás: Környezetkímélő és gazdaságos; WLB, Wasser, Luft und Boden, 6. kötet, 20-26. oldal, (1992);



B. Gericke: Kényszerkeringtető elgőzölögtető a GUD-eljárásban és nyomás alatti rendszerekben; 1. rész: Atmoszférikus GUD-elgőzölögtető, Brennstoff-Wärme-Kraft, 4. kötet, 6. szám, 247-256. oldal (1992) és

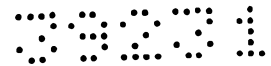
B. Gericke: Kényszerkeringtető elgőzölögtető a GUD-eljárásban és nyomás alatti rendszerekben; 2. rész: Nyomás alatti széngáz-elgőzölögtető, Brennstoff-Wärme-Kraft, 4. kötet, 7/8. szám, 295-304. oldal (1992).

Keringtető elgőzölögtető alkalmazása során a lakkgyanta (izocianát keverékek elválasztási eljárásaiban többszörösen megemelt hőmérsékleteken és alacsony abszolút nyomáson kell dolgozni, hogy a lakkgyanta kívánt tisztasága beállítható legyen. A magas hőmérsékletek elkerülésére a keringtető elgőzölögtetőknak nagy elgőzölögtető felülettel kell rendelkezniük. Ehhez nagy készülékek és hosszú tartózkodási idők szükségesek.

Túl magas hőmérsékleteken és túl hosszú tartózkodási idő alatt a hőterhelés hatására a lakkgyanta részlegesen elbomlik és a színe megváltozik, amit a színszám megnövekedése jelez.

A szóbanforgó találmány feladata egy keringtető elgőzölögtető létrehozása, amellyel az elgőzölési hőmérsékletet, valamint a könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék hőterhelését csökkenthetjük. A találmány feladata továbbá egy eljárás kidolgozása egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék desztillációs elválasztására csökkentett elgőzölési hőmérsékleten.

A találmány feladat szerinti megoldása keringtető elgőzölögtető egy elgőzölögtetővel és ezzel egy összekötőelemen keresztül összekötött szedőtartállyal, egy kondenzátorral, egy vákuumszivattyúval, egy szivattyúvezetéssel, amely a szedőtartályt az elgőzölögtetővel egy szivattyú közbeiktatásával összeköti, egy hozzáfolyóvezetéken át történő hozzáfolyással a nyers-keverék részére és egy ürítővezetéssel a tisztított keverék részére, amelyet az jellemez, hogy a szedőtartály legalább egy kamrával van a hozzáfolyás és egy kamrával van az ürítés részére kialakítva, ahol az ürítés részére kialakított kamra, amelyhez a tisztított keverék részére szolgáló ürítővezeték csatlakozik közvetlenül össze van kötve az elgőzölögtetőből származó, elgőzölötlen folyadék részére elrendezett összekötőelemmel a hozzáfolyás részére kiala-



kított kamra pedig, amelybe a nyers-keveréket szállító hozzáfolyóvezeték torkollik, közvetlenül össze van kötve a kondenzátorral.

Egy lehetséges kiviteli alaknál a szedőtartály két kamráját párhuzamosan kapcsoljuk és mindkettőt az összekötőelemen keresztül csatlakoztatjuk az elgőzölögtetőhöz, ahol mindkét kamra csatlakozóval rendelkezik a csővezetékhez.

Egy alternatív kiviteli alakban a szedőtartály két kamráját sorbakapcsoljuk, ahol a hozzáfolyás részére igénybevett kamra, amelybe a nyerskeverék részére szolgáló hozzáfolyóvezeték vezet, az ürítésre szolgáló kamra mögött van elrendezve, amelyből a tisztított keverék ürítővezetéke kivezet és ahol az ürítésre szolgáló kamra egy összekötőelemen keresztül van az elgőzölögtetőhöz csatlakoztatva.

A feladat találmány szerinti megoldása továbbá egy eljárás egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék desztillációs elválasztására, ahol egy, a találmány szerinti keringtető elgőzölögtetőt alkalmazunk, ahol a szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrához a hozzáfolyóvezetéken keresztül hozzávezetjük a nyers-keveréket, ott a könnyű, illékony komponensek 1-95%-át, előnyösen 10-80%-át elgőzölögtetjük, a kondenzátorban ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szedőtartályból egy csővezetéként kialakított szivattyúvezetéken keresztül feladjuk az elgőzölögtetőhöz, ott a könnyű illékony komponensek 10-99%-át, előnyösen 50-90%-át elgőzölögtetjük és a kondenzátorban ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szedőtartályból egy csővezetéként kialakított szivattyúvezetéken keresztül feladjuk az elgőzölögtetőhöz, ott a könnyű, illékony komponensek 10-99%-át, előnyösen 50-90%-át elgőzölögtetjük és a kondenzátorban ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szedőtartálynak a hozzáfolyáshoz és az ürítéshez kialakított kamráihoz feladjuk és a szedőtartálynak az ürítés részére szolgáló kamrájából a tisztított keverék egy részét az ürítővezetéken keresztül eltávolítjuk.

A feladat találmány szerinti megoldása továbbá egy eljárás egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék desztillációs elválasztására, ahol egy, a találmány szerinti szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrához a hozzáfolyóvezetéken keresztül hozzávezetjük a nyers-keveréket, ott a könnyű, illékony



komponensek 1-95%-át, előnyösen 10-80%-át elgőzölögtetjük, a kondenzátorban ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból kiszilipeljük, az elgőzöletlen részt a szivattyúvezetéken keresztül feladjuk az elgőzölögtetőhöz, ott a könnyű, illékony komponensek 10-99%-át, előnyösen 50-90%-át elgőzölögtetjük és a kondenzátorban ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból kiszilipeljük, az elgőzöletlen részt a kamrába, a szedőtartály ürítéshez kialakított kamrájához feladjuk, amelyből a tisztított keverék egy részét az ürítővezetéken keresztül eltávolítjuk és a tisztított keverék visszamaradó részét feladjuk a szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrához.

A tisztított keveréknek az a része, amelyet a kiürítővezetéken keresztül kieresztünk a szedőtartály ürítése részére, kialakított kamrából, folyamatos és egyenletes üzemben azonos a nyers-keverékhez a hozzáfolyóvezetéken át bevezetett tömegáramnak és a kondenzátorban kondenzált és kiszilipelt tömegáramnak a különbségével.

Az eljárás egyik kiviteli alakjában a nyers-keveréket a szedőtartályba való belépés előtt előmelegítjük. Ezzel elérjük, hogy a hozzáfolyás részére kialakított kamrában a könnyű, illékony komponensek nagyobb mennyiségét elgőzöljünk.

Az eljárás egyik kiviteli alakjában úgy üzemeltetjük a keringtető elgőzölögtetőt, hogy a nyers-keveréket a szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrába a folyadéktükör alatt áramoltatjuk be. Így biztosítjuk, hogy a bevezetett nyers-keverék tömegét a tisztított keverékkel való összekeveredés révén gyorsan felhevítjük és a könnyű, illékony komponens el tud gőzölni. Minél közelebb van a nyers-keverék hozzáfolyásának helye a folyadéktükréhez, annál nagyobb a folyékony keverékben a csökkenő statikus nyomás miatt a könnyen forró rész hányada, amely elgőzölög a szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrában.

Változatként úgy is üzemeltethetjük a keringtető elgőzölögtetőt, hogy például az előmelegített nyers-keveréket a szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrába a folyadéktükör felett áramoltatjuk be.

Minél magasabb a hozzávezetett nyers-keverék hőmérséklete, annál nagyobb az elgőzölgött, könnyen forró komponens hányada a szedőtartály hozzáfolyása részére kialakított kamrában.

A szivattyúvezetéken keresztül keringtetett keverék tömegáramának aránya a hozzáfolyóvezetéken keresztül hozzávezetett nyers-keverékhez rendszerint 1-100, előnyösen 3-20.

A keringtető elgőzölögtetőt csökkentett nyomásnál, előnyösen 1-100 mbar, előnyösen 2-10 mbar abszolút nyomásnál működtetjük.

Az eljárás különösen alkalmas egy vagy több izocianát, különösen hexametilén-diizocianát, lakkgyanták vagy más poliuretánok vagy ezek keverékeinek elválasztására. Azok a keverékek, amelyek a technika állása szerint elválaszthatók keringtető elgőzölögtetővel, szintén alkalmasak a találmány szerinti kamrás keringtető elgőzölögtetőben való elválasztására. Különösen alkalmasak erre a poliuretán-lakkalkalmazások céljára rendszerint felhasznált poliizocianátok biuret- és/vagy izocianurát- és/vagy allofanát és/vagy uretán- és/vagy uretdionszerkezetekkel, vagy a megnevezett szerkezeti elemekkel kevert típusok.

A találmányt a mellékelt rajzok alapján ismertetjük közelebbről. A mellékelt rajzokon az

1. ábra egy keringtető elgőzölögtető a technika állása szerint; a
2. ábra egy találmány szerinti keringtető elgőzölögtető a szedőtartály párhuzamosan kapcsolt kamráival; a
3. ábra egy szedőtartály alternatív kiviteli alakja párhuzamosan kapcsolt kamrákkal; a
4. ábra egy szedőtartály alternatív kiviteli alakja párhuzamosan kapcsolt kamrákkal; az
5. ábra egy keringtető elgőzölögtető a szedőtartály sorbakapcsolt kamráival.

Példák

1. példa

Hexametiléndiizocianát desztillációs elválasztása izocianurát-, és uretdion-szerkezetű poliizocianátok keverékéből

A desztillációhoz a 2. ábra szerinti keringtető elgőzölögtetőt alkalmazzuk. 800 kg/óra, 29 súly% lakkgyanta és 71 súly% hexametiléndiizocianát összetételű, 120 °C hőmérsékletű tömegáramot vezetünk 7 hozzáfolyóvezetéken át a 4 szedőtartály 4a hozzáfolyásához kialakított kamrába és az ott összekeveredik az 1 elgőzölögtetőből származó folyékony lefolyó mennyiséggel, amely a 4 szedőtartály 4b ürítéséhez kialakított és 4a hozzáfolyásához kialakított kamrájába 150 °C hőmérséklettel folyik be. A hexametiléndiizocianátnak, amelyet a 7 hozzáfolyóvezeték segítségével vezetünk be a 4a hozzáfolyás részére kialakított kamrába, egy része ennek során elgőzölög.

Az 1 elgőzölögtetőből és a 4 szedőtartály 4a hozzáfolyásához kialakított kamrájából elgőzölögtetett tömegáramot a 10 mbar abszolút nyomást szolgáltató 3 vákuumszivattyú segítségével juttatjuk a 2 kondenzátorba és ott kondenzáljuk. A 2 kondenzátorból kiszilipelt tömegáram mennyisége 530 kg/óra és összetétele 100 súly% hexametiléndiizocianát.

A 8 ürítővezetéken keresztül a 4 szedőtartály 4b lefolyásához kialakított kamrából kivezetett tömegáram mennyisége 270 kg/óra és összetétele 86 súly% lakkgyanta és 14 súly% hexametiléndiizocianát.

A 4b ürítés és a 4a hozzáfolyás kamrái egymással közlekedő módon össze vannak kötve.

A 6 szivattyú a 4 szedőtartály 4a hozzáfolyásának és 4b ürítésének kamráiból az 5 szivattyúvezetéken keresztül 7000 kg/óra tömeget áramoltat az 1 elgőzölögtető fejéhez 140 °C hőmérséklettel.

2. példa

Hexametiléndiizocianát desztillációs elválasztása biuretszerkezetű poliizocianátok keverékéből

A desztillációhoz a 2. ábra szerinti keringtető elgőzöltetőt alkalmazzuk. 1450 kg/óra, 42 súly% lakkgyanta és 58 súly% hexametilén összetételű, 145 °C hőmérsékletű tömegáramot vezetünk 7 hozzáfolyóvezetéken át a 4 szedőtartály 4a hozzáfolyásához kialakított kamrába és az ott összekeveredik az 1 elgőzöltetőből származó folyékony lefolyó mennyiséggel, amely a kamrába a 4 szedőtartály 4b ürítéshez kialakított és 4a hozzáfolyásához kialakított kamrájába 165 °C hőmérséklettel folyik be. A hexametiléndiizocianátnak, amelyet a 7 hozzáfolyóvezeték segítségével vezetünk be a 4a hozzáfolyás részére kialakított kamrába, egy része ennek során elgőzölög.

Az 1 elgőzöltetőből és a 4 szedőtartály 4a hozzáfolyásához kialakított kamrájából elgőzöltetett tömegáramot a 10 mbar abszolút nyomást szolgáltató 3 vákuumszivattyú segítségével juttatjuk a 2 kondenzátorba és ott kondenzáljuk. A 2 kondenzátorból kizsilipelt tömegáram mennyisége 800 kg/óra és összetétele 100 súly% hexametiléndiizocianát.

A 8 kiürítővezetéken keresztül a 4 szedőtartály 4b lefolyásához kialakított kamrából kivezetett tömegáram mennyisége 650 kg/óra és összetétele 94 súly% lakkgyanta és 6 súly% hexametiléndiizocianát.

A 4a hozzáfolyás és a 4b ürítés kamrái egymással közlekedő módon össze vannak kötve.

A 6 szivattyú a 4 szedőtartály 4a hozzáfolyásának és 4b ürítésének kamráiból az 5 szivattyúvezetéken keresztül 10000 kg/óra tömeget áramoltat az 1 elgőzöltető fejéhez 155 °C hőmérséklettel.



Szabadalmi igénypontok

1. Keringtető elgőzölögtető egy elgőzölögtetővel (1) és ezzel egy összekötő-elemen keresztül összekötött szedőtartállyal (4), egy kondenzátorral (2), egy vákuumszivattyúval (3), egy szivattyúvezetékekkel (5), amely a szedőtartályt (4) az elgőzölögtetővel (1) egy szivattyú (6) közbeiktatásával összeköti, egy hozzáfolyóvezetékén át történő hozzáfolyással (7) a nyers-keverék részére és egy ürítővezetékekkel (8) a tisztított keverék részére, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a szedőtartály (4) legalább egy kamrával van a hozzáfolyás (4a) és egy kamrával van az ürítés (4b) részére kialakítva, ahol az ürítés (4b) részére kialakított kamra, amelyhez a tisztított keverék részére szolgáló ürítővezeték (8) csatlakozik közvetlenül össze van kötve az elgőzölögtetőből (1) származó, elgőzőletlen folyadék részére elrendezett összekötő-elemmel (9) a hozzáfolyás (4a) részére kialakított kamra pedig, amelybe a nyers-keveréket szállító hozzáfolyóvezeték (7) torkollik, közvetlenül össze van kötve a kondenzátorral (2).

2. Az 1. igénypont szerinti keringtető elgőzölögtető, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a szedőtartály (4) hozzáfolyás (4a) és ürítés (4b) céljára kialakított két kamrája párhuzamosan van kötve és mindkettő az összekötőelemen (9) keresztül van csatlakoztatva az elgőzölögtetőhöz és mindkettő a szivattyúvezetékhez (5) van csatlakoztatva.

3. Az 1. igénypont szerinti keringtető elgőzölögtető, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a szedőtartály (4) hozzáfolyás (4a) és ürítés (4b) céljára kialakított két kamrája sorba van kötve, ahol a hozzáfolyás (4a) részére kialakított kamra, amelybe a nyers-keveréket szállító hozzáfolyóvezeték (7) torkollik, az ürítés (4b) részére kialakított kamra mögött van elrendezve, amely kamrából a tisztított keverék kiürítővezetéke (8) ki van vezetve, és a kamra a szivattyúvezetékhez (5) van csatlakoztatva, továbbá ahol az ürítés (4b) részére kialakított kamra az összekötőelemen (9) keresztül az elgőzölögtetőhöz van csatlakoztatva.



4. Eljárás az 1. vagy 2. igénypontok szerinti keringtető elgőzölögtető alkalmazásával egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék desztillációs elválasztására, ahol a szedőtartály (4) hozzáfolyása (4a) részére kialakított kamrához a hozzáfolyóvezetéken (7) keresztül hozzávezetjük a nyers-keveréket, ott a könnyű, illékony komponensek 1-95%-át, előnyösen 10-80%-át elgőzölögtetjük, a kondenzátorban (2) ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból (2) kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szedőtartályból (4) egy csővezetékként kialakított szivattyúvezetéken (5) keresztül feladjuk az elgőzölögtetőhöz (1), ott a könnyű illékony komponensek 10-99%-át, előnyösen 50-90%-át elgőzölögtetjük és a kondenzátorban (2) ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból (2) kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szedőtartályból (4) egy csővezetékként kialakított szivattyúvezetéken (5) keresztül feladjuk az elgőzölögtetőhöz (1), ott a könnyű, illékony komponensek 10-99%-át, előnyösen 50-90%-át elgőzölögtetjük és a kondenzátorban (2) ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból (2) kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szedőtartálynak (4) a hozzáfolyáshoz (4a) és az ürítéshez (4b) kialakított kamráihoz feladjuk és a szedőtartálynak (4) az ürítés (4b) részére szolgáló kamrájából a tisztított keverék egy részét az ürítővezetéken (8) keresztül eltávolítjuk.

5. Eljárás az 1. vagy 3. igénypont szerinti keringtető elgőzölögtető alkalmazásával egy könnyű és nehéz, illékony komponensekből álló keverék desztillációs elválasztására, ahol a szedőtartály (4) hozzáfolyása (4a) részére kialakított kamrához a hozzáfolyóvezetéken (7) keresztül hozzávezetjük a nyers-keveréket, ott a könnyű, illékony komponensek 1-95%-át, előnyösen 10-80%-át elgőzölögtetjük, a kondenzátorban (2) ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból (2) kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a szivattyúvezetéken (5) keresztül feladjuk az elgőzölögtetőhöz (1), ott a könnyű, illékony komponensek 10-99%-át, előnyösen 50-90%-át elgőzölögtetjük és a kondenzátorban (2) ismét kondenzáljuk és a kondenzátorból (2) kizsilipeljük, az elgőzőletlen részt a kamrába, a szedőtartály (4) ürítéshez (4b) kialakított kamrájához feladjuk, amelyből a tisztított keverék egy részét az ürítővezetéken (8) keresztül eltávolítjuk és a tisztított keverék visszamaradó részét feladjuk a szedőtartály (4) hozzáfolyása (4a) részére kialakított kamrához.

- 
Sikos Róbert
szabadalmi ügyvivő

well: 3 legs up (Tde Hon)

Hivatkozási jelek listája

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | elgőzölögtető |
| 2 | kondenzátor |
| 3 | vákuumszivattyú |
| 4 | szedőtartály |
| 4a | hozzáfolyás |
| 4b | ürítés |
| 5 | szivattyúvezeték |
| 6 | szivattyú |
| 7 | hozzáfolyóvezeték |
| 8 | ürítővezeték |
| 9 | összekötőelem |

Fig. 1

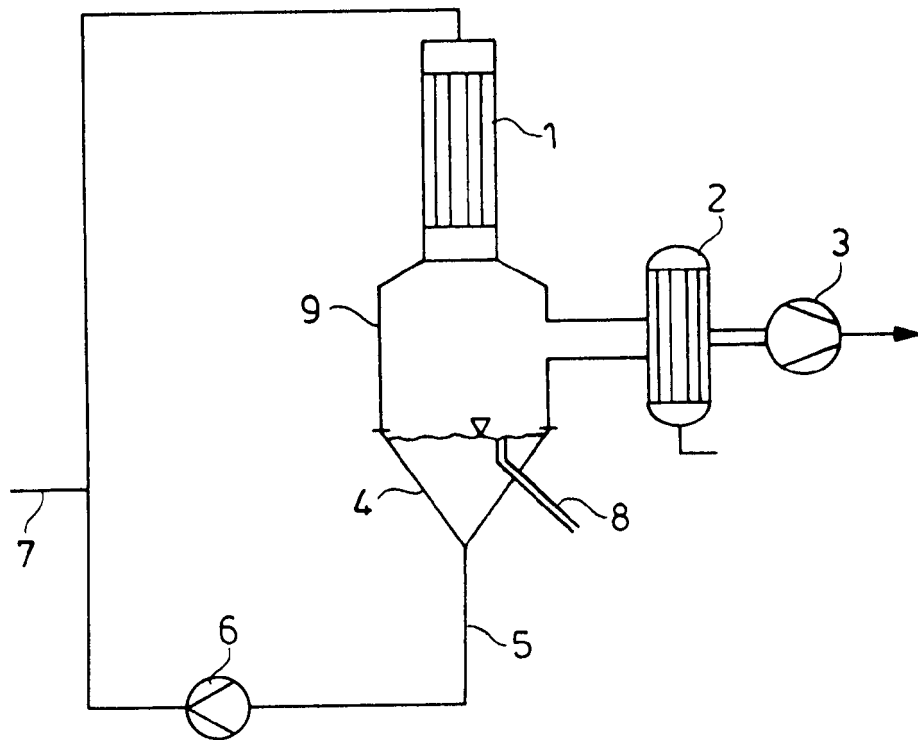


Fig. 2

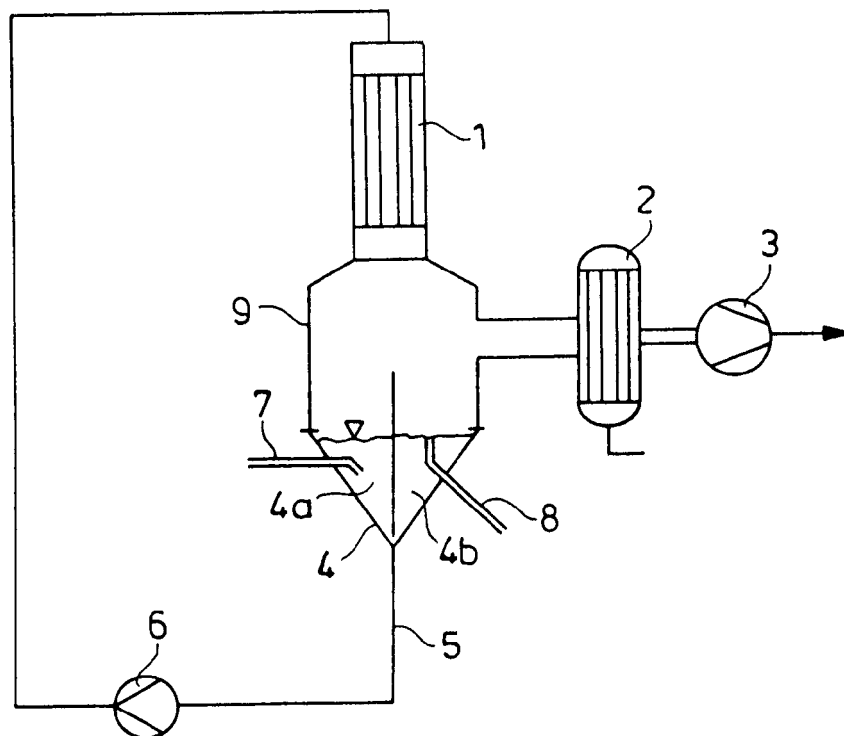


Fig. 3

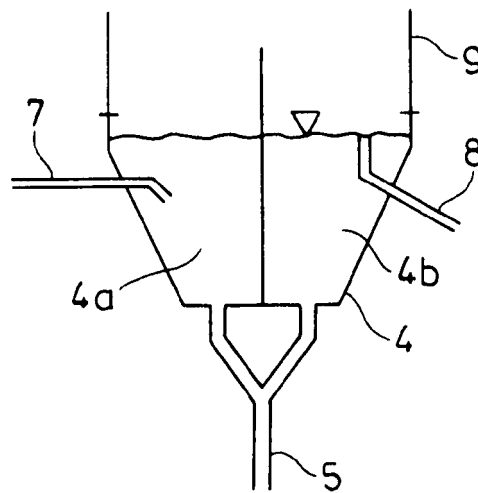


Fig. 4

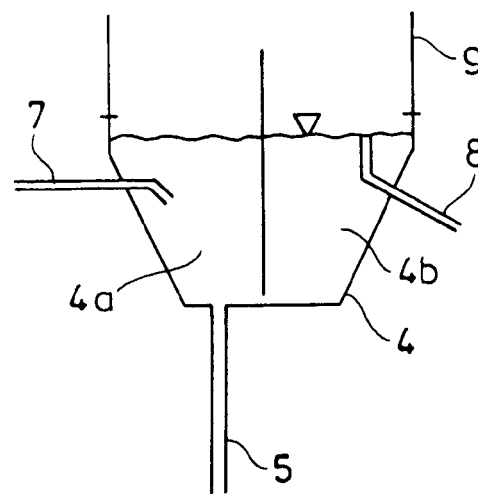


Fig. 5