

BERENDEZÉS FOLYADÉK TISZTÍTÁSÁRA GŐZ ÁLLAPOTBAN***Kivonat***

A találmány tárgya berendezés folyadék tisztítására gőz állapotban, amely berendezés tartályból táplált elgőzöltetőkamrát tartalmaz, az elgőzöltetőkamra meghatározott vízgőz-
5 áramlás létrehozására alkalmasan van kiképezve, a vízgőzáramlás adott esetben fűvontillátorral gyorsítva vízgőzarámot létrehozó szeparátorba (1), valamint ez után szívóventilátoron keresztül hűtőberendezésbe vagy kondenzátorba van vezetve, vagy a légkörbe van juttatva, továbbá az elgőzöltetőkamrában el nem gőzöltetett vegyületeket összegyűjtő koncentrátumtartályt és adott esetben hagyományos gőztisztítót tartalmaz, ahol a szeparátor
10 (1) gőzbevezetőcsővel (4) és gőzelvezetőcsővel (5) rendelkező zárt térfogatot (2) tartalmaz, a gőzbevezetőcső (4) és a gőzelvezetőcső (5) egymással szemben van csatlakoztatva a zárt térfogathoz (2), és a szeparátorban (1) egy, a gőzbevezetőcsőhöz (4) képest függőlegesen lefelé lejtősen elrendezett, alján csatornával (6) ellátott táblaszerű elem (3) van, a csatorna (6) a cseppfolyósított anyagokat és a táblaszerű elemhez (3) tapadt szemcséket a zárt térfogat (2) aljára vezető lefolyócsővel (7) van ellátva, ahonnan azok elvezetőcsövön (8) keresztül vannak eltávolítva. (1. ábra)

15

2002. 02. 14.



Jelölés: 1. ábra.

BERENDEZÉS FOLYADÉK TISZTÍTÁSÁRA GŐZ ÁLLAPOTBAN

A találmány tárgya gőz állapotú folyadék tisztítására szolgáló berendezés, amelynek felhasználásával elkülöníthetők a vegyületek az ipari folyamatok hulladékként keletkező vízből, elsősorban az elektrolízist is magukban foglaló ipari folyamatokból származó vízből.

- 5 A találmány az ipari eredetű szennyvizekre vonatkozó előírásoknak megfelelő tisztított vizet állít elő, működése a szennyvíz alacsony hőmérsékleten, szabályozott atmoszférában történő desztillációján alapul.

A találmány nemcsak szennyvizek és ipari eredetű vizek tisztítására használható, hanem bármilyen, a gőzbe keveredett ipari szennyeződés eltávolítására úgy, hogy egy gőzfúvóka után elhelyezkedve végzi el a gőz kezelését.

10

A találmány lehetővé teszi az ipari folyamatok hulladékként keletkező vízben lévő vegyületek elkülönítését is, különösen az elektrolízist felhasználó ipari folyamatoknál, és az ipari folyamatok minden olyan fajtájánál, amelyek során általában olyan szennyvíz keletkezik, amelynek kezelésre van szüksége az azt követő elhelyezése előtt.

- 15 A találmány az ipari eredetű szennyvizekre vonatkozó érvényes szabályozásnak megfelelő kezelt vizet állít elő, és működése a szennyvíz alacsony hőmérsékleten, szabályozott atmoszférában történő desztillációján alapul.

A találmány felhasználási területei közé tartozik a gépgyártás, a szennyvizet kezelő, különösen az ipari eredetű szennyvíz kezelésére szánt berendezések és rendszerek, valamint felhasználható bármilyen olyan ipari szennyeződés eltávolítására, amely a gőzben megtalálható, vagy abba van keveredve.

20

Számos olyan berendezés és rendszer ismeretes, amely az ipari vizek visszaforgatására használható fel: ezek közül azok a legszélesebb körben használtak, amelyek a valamely közegben feloldott anyagokat a savasság, a redoxpotenciál, az oxigénkoncentráció vagy a hőmérséklet értékének változtatásával kicsapatják.

- 5 Ezeknél a rendszereknél szükség van a kezelt folyadék ezt követő további feldolgozására, annak érdekében, hogy eltávolítsák a nehezen kicsapatható vegyületek nyomait: néha látványosan lehetetlen regenerálni a szennyezett vizet.

10 Ismertek még bizonyos speciális esetekben alkalmazható, ozmózison és fordított ozmózison alapuló vízkezelő eljárások, azonban specifikusságuk miatt azok nem terjedtek el széles körben az iparban.

Ismeretesek még olyan tisztítóeljárások is, amelyek a szennyezett folyadékok desztillációján alapulnak. Ezeket alapvetően a tengervíz sótalánítására fejlesztették ki annak érdekében, hogy így ivóvizet vagy öntözővizet állítsanak elő.

15 Ezek a desztillációs kezelő eljárások általában azon alapulnak, hogy az effluens — általában vizet — zárt térben melegítik. Az ilyen effluens tartalmaz olyan oldott kémiai anyagokat, amelyeknek gőznyomása nagyobb, mint a víz gőznyomása, amely így elgőzölög és elkülönül a maradék vegyületektől.

20 Az elkülönített vízből származó gőz ezt követő kondenzációja lehető teszi, hogy az ismét folyékony halmazállapotban, összetételét tekintve pedig a különböző vegyületek nyomaitól olyan mértékben mentesítve álljon elő, hogy a szokásos módon, meghatározott vegyületek hozzáadásával a kezelt víz ihatóvá váljék.

A fent leírt, a szakterületen járatos minden szakember számára jól ismert eljárás igen nagy energiaigényű, mivel a folyadék hőmérsékletét a forráspontja fölé kell emelni, a forráspont pedig függ a nyomástól, ami a folyamatnak helyet adó edényben uralkodik.

Nem ismeretes viszont olyan eljárás, amely desztillálást használna a szennyvíz kezelésére, és különösképpen nincs tudomásunk olyan berendezésről, amely ilyen célokra lenne felhasználható az elektrolízissel járó ipari folyamatokból származó ipari vizekkel kapcsolatban, és amelynek jellemzői megfelelőek lennének az ilyen alkalmazáshoz.

- 5 Nem ismertek olyan megoldások sem, amelyek nemcsak szennyvíz és ipari eredetű szennyezett víz tisztítására használhatóak fel, hanem bármilyen olyan ipari eredetű szennyeződés tisztítására, amely benne lehet a gőzben vagy belekeveredhet abba.

Célunk a találmány szerinti, gőz állapotú folyadék tisztítására alkalmas olyan, (az alkalmazási területén egyértelműen) új berendezést megalkotni, amely lehetővé teszi ipari eredetű folyékony effluensek kezelését, elsősorban olyanokét, amelyek elektrolízist magukban foglaló ipari folyamatokból származnak azáltal, hogy a vizet zárt térben, szabályozott nyomás mellett melegítjük.

10

A találmány egy olyan elgőzöltetőkamra használatán alapul, amelynek belső nyomása és hőmérséklete úgy változtatható, hogy a víz gőznyomása olyan szintre csökkenjen, ahol 30°C körül elgőzölög, lehetővé téve ezzel az effluenst kibocsátó ipari folyamat felesleges hőjének felhasználását, vagy akár azok hulladék hőjének felhasználását a víz elgőzöltetésére.

15

Fontos, hogy a folyékony effluens nem tartalmazhat olyan oldott vegyületeket, amelyeknek sűrűsége kisebb, mint a vízé, vagy ha ilyeneket tartalmaz, akkor azok jelenlétét nem tilthatja az ipari eredetű vizekre vonatkozó törvényi szabályozás.

20

} *ø egész*

Az elgőzöltetőkamrát egy megfelelő tartályból tápláljuk, és az egy szeparátorba vezetett, meghatározott vízgőzáramlást hoz létre, valamint az el nem párologtatott vegyületek egy sűrű áramlását, amelyet egy megfelelő különálló edénybe vezetünk.

A szeparátor feladata, hogy második lépésként elválassza azokat a vegyületeket, amelyeknek gőznyomása kissé nagyobb, mint a vízgőzé, valamint, hogy azokat a szilárd szemcséket elválassza, amelyeket az áramlás magával ragadhat. ? ϕ η μ

5 A szeparátor olyan térfogatot tartalmaz, amelynek egymással szemközti oldalain két nyílása van, ahol a vízgőz belép abba, illetve elhagyja azt; a szeparátornak a vízgőzt beléptető nyílással szemközt, függőlegesen lefelé lejtős módon elrendezett táblaszerű eleme van, aminek az alján egy csatorna található úgy, hogy a vízgőz nekiütközik a táblaszerű elemnek, és a szilárd szemcsék hozzátapadnak, ugyanakkor a hőmérséklet esik, ami cseppfolyósítja azokat a vegyületeket, amelyeknek a gőznyomása kissé magasabb, mint a vízé, és így ezek
10 összegyűlnek az alul lévő csatornában, és kiüríthetők alkalmas elvezetőcsövön keresztül. A vízgőzáramlást egy szívóventillátor segítségével gyorsítjuk fel, és az egy hűtőberendezésbe van vezetve, amely cseppfolyósítja a vízgőzt, és így az a csatornahálózatba vezethető, vagy visszatáplálható abba az ipari folyamatba, amelyből származik.

Más módon a vízgőz szabadon kibocsátható a légkörbe, így nincs szükség a fent említett
15 hűtőberendezésre.

A találmány előnyösen olyan elektrolízist alkalmazó üzemekből származó effluensekhez használható, amelyeknek jellemzői megfelelnek a találmány tárgyát képező, gőzállapotú folyadék tisztítására szolgáló berendezéssel való tisztításnak; a berendezést az ilyen üzemekhez közel kell telepíteni annak érdekében, hogy hasznát vehessük az elektrolízis során
20 keletkező vagy az azzal összefüggésben lévő berendezésekből származó hőnek.

A találmány felhasználható még bármely, a gőzbe keveredett ipari szennyeződés tisztítására.

A találmány adott esetben tartalmazhat egy olyan elgőzölögtetőkamrát, amelynek belső nyomása és hőmérséklete változtatható, annak érdekében, hogy a vízgőz nyomása olyan
25 értékre csökkenjen, ahol az 30°C körüli hőmérsékleten elgőzölöghet; valamint arra is le-

hetőség van, hogy az effluens elgőzöltetéséhez felhasználjuk annak az ipari folyamatnak a felesleges hőjét vagy hulladékhőjét, amely az effluentet előállítja.

- Rendkívüli fontosságú, hogy a folyékony effluens nem tartalmazhat olyan oldott vegyületeket, amelyeknek sűrűsége kisebb, mint a vízé, vagy amennyiben tartalmaz, akkor az ipari eredetű vizekre vonatkozó törvényi szabályozás nem tilthatja ezen vegyületek előfordulását a kezelt vizekben.

Az elgőzöltetőkamrát egy megfelelő tartályból tápláljuk, és az egy szeparátorba jutó, meghatározott vízgőzáramlást hoz létre, valamint az el nem párologtatott vegyületek egy sűrű áramlását, amelyet egy megfelelő különálló edényben helyezünk el.

- 10 A szeparátor feladata, hogy második lépésként elválassza azokat a vegyületeket, amelyeknek gőznyomása kissé nagyobb, mint a vízgőzé, valamint, hogy azokat a szilárd szemcséket elválassza, amelyeket az áramlás magával ragadhat.

- 15 A szeparátor olyan térfogatot tartalmaz, amelynek egymással szemközti oldalain két nyílása van, ahol a vízgőz belép abba, illetve elhagyja azt; a szeparátornak a vízgőzt beléptető nyílással szemközt, függőlegesen lefelé lejtős módon elrendezett táblaszerű eleme van, aminek az alján egy csatorna található úgy, hogy a vízgőz nekiütközik a táblaszerű elemnek, és a szilárd szemcsék hozzátapadnak, ugyanakkor a hőmérséklet esik, ami cseppfolyósítja azokat a vegyületeket, amelyeknek a gőznyomása kissé magasabb, mint a vízé, és így ezek összegyűlnek az alul lévő csatornában, és kiüríthetők alkalmas elvezetőcsövön keresztül.

- 20 A vízgőzáramlást egy szívóventillátor segítségével gyorsítjuk fel, és az egy hűtőberendezésbe van vezetve, amely cseppfolyósítja a vízgőzt, és így az a csatornahálózatba vezethető, vagy visszatáplálható abba az ipari folyamatba, amelyből származik.

Más módon a vízgőz szabadon kibocsátható a légkörbe, így nincs szükség a fent említett hűtőberendezésre.

A találmány előnyösen olyan elektrolízist alkalmazó üzemekből származó effluensekhez használható, amelyeknek jellemzői megfelelnek a találmány tárgyát képező, ipari eredetű szennyvizeket elgőzölögtetéssel tisztító, a pH szabályozására és a szennyező gázok eltávolítására alkalmas berendezéssel való tisztításnak; a berendezést az ilyen üzemekhez közel
 5 kell telepíteni annak érdekében, hogy hasznát vehessük az elektrolízis során keletkező vagy az azzal összefüggésben lévő berendezésekből származó hőnek.

Összefoglalva, a találmány olyan rendszert alkot, amely anélkül képes a pH szabályozására, hogy kémiai termékek hozzáadása válna szükségessé, mivel a tisztító kezelés mechanikusan hajtható végre a pH szabályozásával, és a szennyező gázok eltávolításával együtt.

10 A találmány tulajdonságainak jobb megértése érdekében azt előnyös kiviteli alakokra vonatkozó példák segítségével ismertetjük, a leíráshoz csatolt illusztratív és nem korlátozó jellegű rajzokra hivatkozva, a rajzokon az

1. ábra diagramszerűen mutatja be a találmány tárgyát képező, szeparátort tartalmazó, gőzállapotú folyadék tisztítására alkalmas berendezést, a diagramszerű ábra
 15 bemutatja a folyadéktisztító berendezés táblaszerű elemének elhelyezkedését és felépítését, a

2. ábra a találmány szerinti tisztítóberendezés egy olyan kiviteli alakját mutatja, amely ipari eredetű szennyvíz elgőzöléssel való tisztítására, a pH beállítására, és a szennyező gázok eltávolítására alkalmas, valamint amely a vízgőzt előzetes hűtés nélkül közvetlenül a légkörbe juttatja, a
 20

3. ábra egy olyan ipari eredetű szennyvizet elgőzöléssel tisztító berendezés diagramja, amely a pH beállítására, és a szennyező gázok eltávolítására alkalmas, valamint amely a vízgőz egy részét közvetlenül a légkörbe juttatja, míg a többit cseppfolyósítja, a

4. ábra a találmány egy olyan harmadik kiviteli alakjának ábrázolása, amely az összes vízgőzt cseppfolyósítja, és az

5. ábra a szeparátor olyan diagramszerű ábrázolása, amely a találmány szerinti táblaszerű elem elhelyezkedését és felépítését mutatja be.

5 Az 1. ábrán látható, hogy a gőzállapotú folyadékot tisztító berendezés az alábbiakból áll: 2 zárt térfogatot alkotó házként kialakított 1 szeparátor; a 2 zárt térfogat egymással szemközti oldalán elhelyezkedő 4 gőzbevezetőcső és 5 gőzelvezetőcső; a 4 gőzbevezetőcsőhöz képest függőlegesen lefelé lejtősen elrendezett 3 táblaszerű elem, amelynek alján 7 lefolyócsővel ellátott 6 csatorna van kialakítva, ahol a 7 lefolyócső a cseppfolyósított anyagokat és a 3 táblaszerű elemhez tapadt szemcséket a 2 zárt térfogat alá vezet, ahonnan azok 8 elvezetőcsövön keresztül eltávolíthatóak.

A találmány nemcsak szennyvíz vagy ipari eredetű szennyezett víz tisztítására használható fel, hanem bármely olyan ipari hulladék tisztítására, amely a gőzbe keveredhet.

15 A találmány, különösképpen az 1 szeparátort alkotó ház elhelyezkedhet vagy elhelyezhető bármely gőzfűvóka után a gőz kezelésére.

20 A 2., 3., 4. és 5. ábrán látható, hogy a találmány egy második kiviteli alakja egy olyan 12 tartályból táplált 11 elgőzölögtetőkamrán alapul, amelyben adott, előnyösen 15' fűvóventillátorral felgyorsított és 13 szeparátorba vezetett vízgőzáramlás jön létre, és a 13 szeparátor olyan vízgőzáramot termel, amely onnan 15 szívóventillátor segítségével 18 hűtőberendezésbe, 17 kondenzátorba vagy a légkörbe jut.

A találmány szerinti berendezésnek részét képezi a 11 elgőzölögtetőkamrában el nem párologtatott vegyületeket összegyűjtő 14 koncentrátumtartály, és adott esetben hagyományos 16 gőztisztító is.

A 11 elgőzölögtetőkamra olyan zárt térfogat, amelyben hagyományos eszközökkel adott mennyiségű, ipari folyamatokból származó effluentet fűtünk, és azt olyan megfelelő nyomáson tartjuk, hogy a víz 30°C alatti hőmérsékleten elgőzölöghessen.

A 13 szeparátor olyan 30 zárt térfogat formájában van kiképezve, amely a 30 zárt térfogat
5 szemben lévő oldalain elhelyezkedő 32 gőzbevezetőcsővel és 33 gőzelvezetőcsővel van ellátva, valamint a 32 gőzbevezetőcsőhöz képest függőlegesen lefelé lejtősen elrendezett 31 táblaszerű elemmel van ellátva, amelynek alján 35 lefolyócsővel ellátott 34 csatorna van kialakítva, ahol a 35 lefolyócső a cseppfolyósított anyagokat és a 31 táblaszerű elemhez
10 tapadt szemcséket a 30 zárt térfogat aljára vezeti, ahonnan azok 36 elvezetőcsövön keresztül eltávolíthatóak.

Meg kell ismételnünk, hogy a találmány olyan rendszert alkot, amely képes a pH értéket pontosan szabályozni anélkül, hogy szükségessé válna kémiai termékek hozzáadása azáltal, hogy a találmány jellemzőinek következtében a pH érték szabályozott, és a szennyező gázokat mechanikusan távolítjuk el.

Szabadalmi igénypontok

1. Berendezés folyadék tisztítására gőz állapotban, *azzal jellemezve, hogy* tartályból (12) táplált elgőzölögtetőkamrát (11) tartalmaz, az elgőzölögtetőkamra (11) meghatározott vízgőzáramlás létrehozására alkalmasan van kiképezve, a vízgőzáramlás adott esetben fűvő-
 5 ventillátorral (15) gyorsítva vízgőzarámot létrehozó szeparátorba (1, 13), valamint ez után szívóventillátoron (15) keresztül hűtőberendezésbe (18) vagy kondenzátorba (17) van vezetve, vagy a légkörbe van juttatva, továbbá az elgőzölögtetőkamrában (11) el nem gőzölögtetett vegyületeket összegyűjtő koncentrátumtartályt (14) és adott esetben hagyományos gőztisztítót (16) tartalmaz, ahol a szeparátor (1, 13) gőzbevezetőcsővel (4, 32) és
 10 gőzelvezetőcsővel (5, 33) rendelkező zárt térfogatot (2, 30) tartalmaz, a gőzbevezetőcső (4, 32) és a gőzelvezetőcső (5, 33) egymással szemben van csatlakoztatva a zárt térfogathoz (2, 30), és a szeparátorban (1, 13) egy, a gőzbevezetőcsőhöz (4, 32) képest függőlegesen lefelé lejtősen elrendezett, alján csatornával (6, 34) ellátott táblaszerű elem (3, 31) van, a csatorna (6, 34) a cseppfolyósított anyagokat és a táblaszerű elemhez (3, 31) tapadt szem-
 15 cséket a zárt térfogat (2, 30) aljára vezető lefolyócsővel (7, 35) van ellátva, ahonnan azok elvezetőcsövön (8, 36) keresztül vannak eltávolítva.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve, hogy* szeparátora (1, 13) van, a szeparátor (1, 13) gőzbevezetőcsővel (4, 32) és gőzelvezetőcsővel (5, 33) rendelkező zárt térfogatot (2, 30) tartalmaz, a gőzbevezetőcső (4, 32) és a gőzelvezetőcső (5, 33) egymás-
 20 sal szemben van csatlakoztatva a zárt térfogathoz (2, 30), és a szeparátorban (1, 13) egy, a gőzbevezetőcsőhöz (4, 32) képest függőlegesen lefelé lejtősen elrendezett, alján csatornával (6, 34) ellátott táblaszerű elem (3, 31) van, a csatorna (6, 34) a cseppfolyósított anyagokat és a táblaszerű elemhez (3, 31) tapadt szemcséket a zárt térfogat (2, 30) aljára vezető lefolyócsővel (7, 35) van ellátva, ahonnan azok elvezetőcsövön (8, 36) keresztül van-
 25 nak eltávolítva.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve, hogy* kémiai termékek hozzáadása nélkül, teljesen mechanikai úton a pH szabályozására és a szennyező gázok eltávolítására alkalmasan van kiképezve.



A meghatalmazott:



DANUBIA

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

Sári Tamás Gusztáv

szabadalmi ügyvivőjelölt

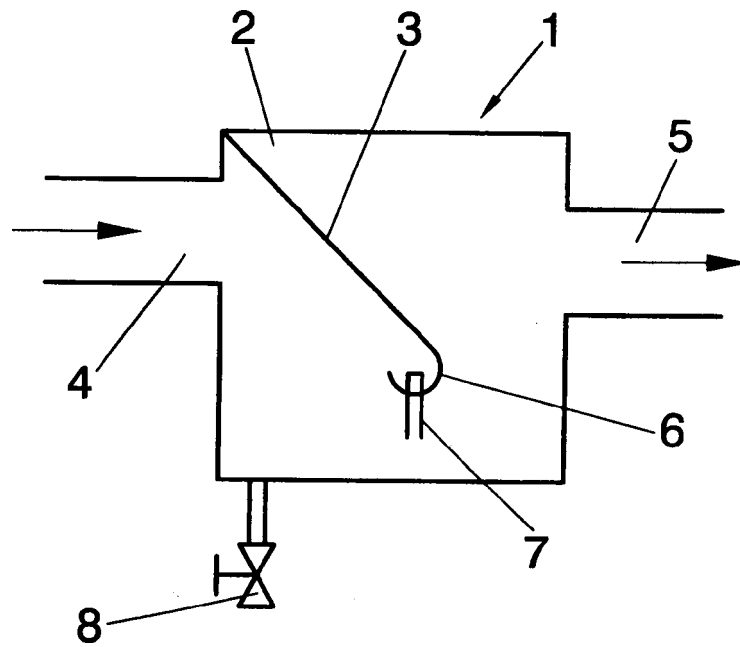


FIG. 1

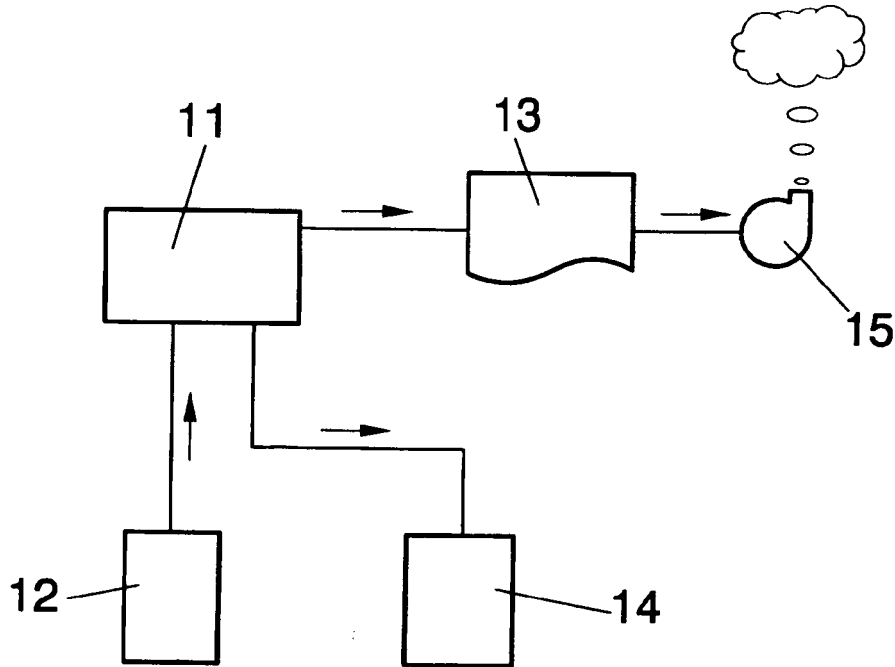


FIG. 2

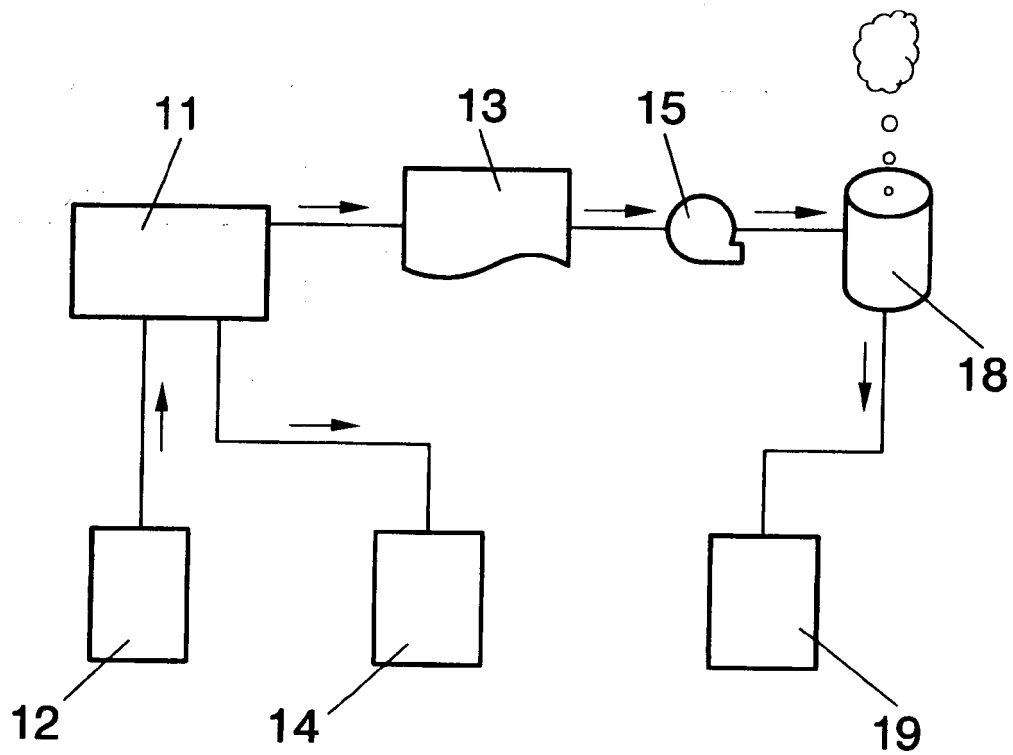


FIG. 3

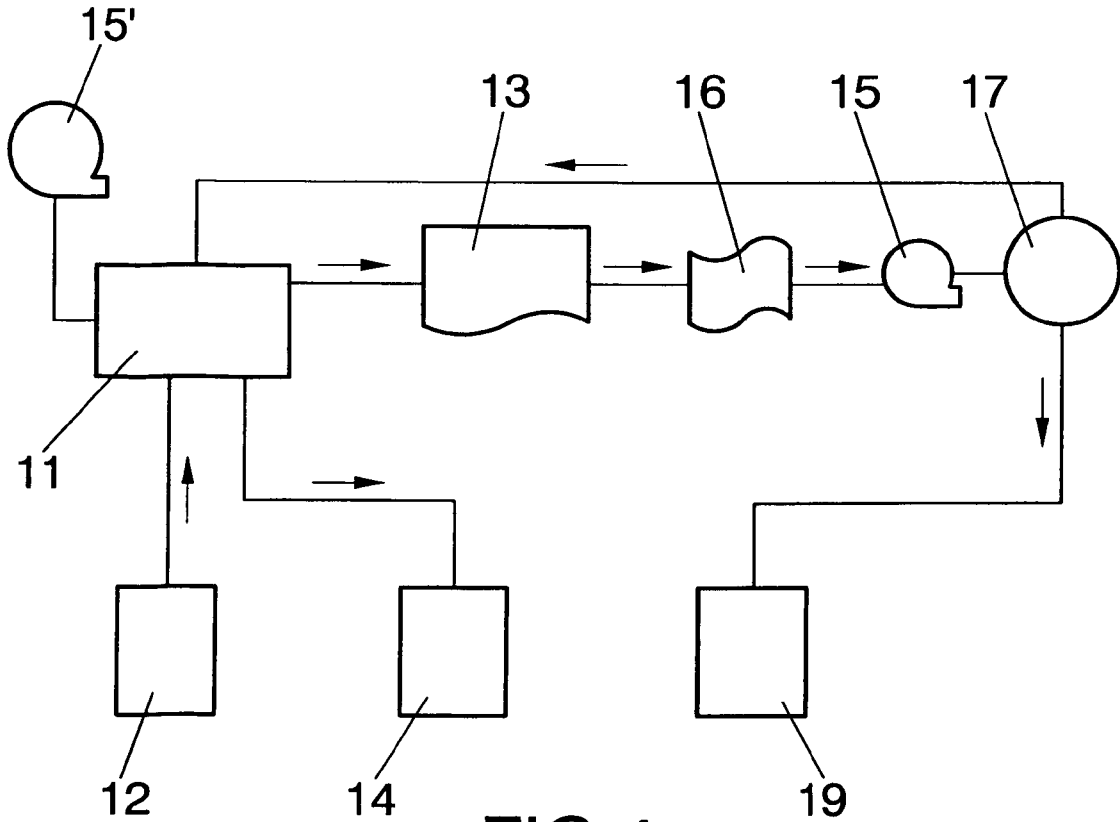


FIG.4

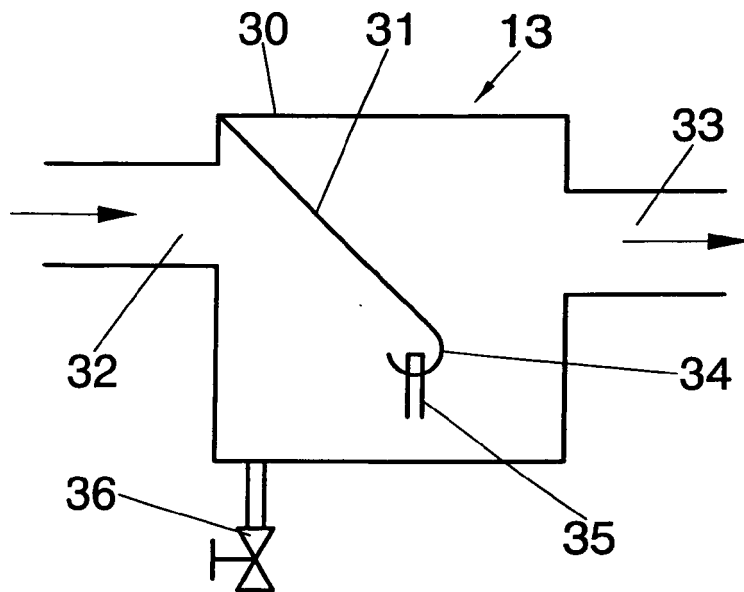


FIG.5