

885/82

u u 24009
A

**ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS LABORATÓRIUMI HULLADÉKOK
MEGSEMMISÍTÉSÉRE**

66592

SARP Industries, Limay, FR

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A bejelentés napja: 1992. 02. 20.

Elsőbbsége: 1991. 02. 25.

K I V O N A T

A találmány ~~tárgya~~ eljárás^{+ ismert} és berendezés^{+ ismert} laboratóriumi hulladékok megsemmisítésére.

A találmány szerinti eljárás során laboratóriumi hulladékok vagy hasonló üvegpalack típusú vagy hasonló tartályokba vannak bezárva, ahol az üvegpalackokat (22) fémrácsból készült kosarakban (21) sorokban elrendezve behelyezik, közéjük gyújtózsínort (23) helyeznek, a kosarat (21) vízzel teli tartályba merítik, és a víz alatt felrobbantják, majd a kosarakat (21) kiemelik és leöblítik, az üvegpalackok(22) törmelékeit újrahasznosítják vagy hulladéktárolóba továbbítják, és a hulladékot, melyet összegyűjtenek és/vagy fokozatosan feloldanak a tartályban időszakonként eltávolítják és önmagában ismert módon kezelik.

A találmány szerinti berendezés tartalmaz egy legalább 2 m magasságban vízzel megtöltött medencét (5), amelyhez üvegpalackoknak (22) vagy hasonló tartályoknak a vízhez való továbbítására és bemeztetésére szolgáló automatikus eszköz van kapcsolva és robbantószerkezettel van ellátva. (1. ábra) = feltüntetett ábra

4. ábra

Palus

STS/92

24009

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

u u
A

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

B u d a p e s t

66592

NS208 : B 09 B 3/00

F 42 D 3/00

**ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS LABORATÓRIUMI HULLADÉKOK
MEGSEMMISÍTÉSÉRE**

SARP Industries, Limay, FR

Feltalálók:

BARONQUEL, Pierre, Mantes la Jolie, FR

BIROS, Jean-Luis, Acheres, FR

A bejelentés napja: 1992. 02. 20.

Elsőbbsége: 1991. 02. 25.

A találmány egészségre ártalmas hulladékok és maradékok kezelésének a területére vonatkozik, közelebbről egy eljárásra és egy olyan berendezésre, mely az egészség károsítás kockázata nélkül alkalmas laboratóriumi hulladékokat és termékeket tartalmazó tartályok megsemmisítésére.

Ismeretes, hogy a laboratóriumokban és kis berendezésekben a különböző reakciók és kezelések hulladékaira és maradékaira jellemző az összetevők igen nagy változatossága, valamint az egyes anyagféleségek kis mennyisége, mely például néhányszor 10 g-tól legfeljebb néhány kilóig változhat. Ezeket a hulladékokat, melyek a legtöbbször az egészségre ártalmasak és szennyezőek, általában különböző anyagokból, például üvegből, összetett anyagokból, műanyagból, fémből vagy másból készült tartályokban gyűjtik össze.

Ezekről a hulladékokról eddig ismert módon olyan kezelésekkal szabadulnak meg, mely általában abból áll, hogy ezeket a tartályokat kézzel nyitják ki, szükség esetén azok tartalmát egyenként analizálják, és végül a megfelelő kezelést minden anyagtípushoz és anyagformához (szilárd, folyadék, por alakú...) egyenként választják meg.

Ezek a manipulációk gyakran különösen veszélyesek, nevezetesen a tartályok kinyitása során, amikor is mérgező gőzöket lehet belélegezni, vagy pedig agresszív anyagok kerülnek a bőrre. Tehát végtelen számú óvintézkedést kell tenni, és elsősorban speciális védőöltözetet kell viselni. Ezenkívül ezek az intézkedések jelentős költségekkel járnak a szükségessé váló többszörös analízisek során ugyanúgy, mint a megsemmisítő kezelések során, amelyet a hulladék cso-

port jellemzőinek megfelelően kell megválasztani.

A találmány célja, hogy egy olyan eljárást és berendezést javasoljunk laboratóriumi hulladékok megsemmisítésére, mely lehetővé teszi a fent említett hátrányok elkerülését azáltal, hogy elhagyunk minden manuális beavatkozást, valamint minden előzetes analízist, és lehetővé tesszük a tartályok automatikus megsemmisítését az anyagok visszanyerésével, a kézzel végzett műveletek veszélye nélkül.

A találmány szerinti eljárás elve és legáltalánosabb meghatározása szerint egy vízalatti közegben végrehajtott robbantással előidézett lökeshullámot hasznosítunk csomagolások, például üvegpalackok vagy hasonló tartályok erőszakos feltörésére irányuló eljáráshoz, melyekben veszélyes hulladékok és termékek vannak bezárva.

Pontosabban a találmány szerinti eljárásra lényegében az jellemző, hogy az üvegpalackokat fémrácsból készült kosarakban sorokban elrendezve behelyezzük, közéjük gyűjtőzsínórt helyezünk, a kosarat vízzel teli tartályba merítjük, és a víz alatt felrobbantjuk, majd a kosarakat kiemelve és leöblítjük, az üvegpalackok törmelékeit újrahasznosítjuk vagy hulladéktárolóba továbbítjuk, és a hulladékot, melyet összegyűjtünk és/vagy fokozatosan feloldunk a tartályban, időszakonként eltávolítjuk és önmagában ismert módon kezeljük.

Ismeretes, hogy egy robbanóanyagnak vízben történő felrobbanására az jellemző, hogy egy lökeshullám jön létre, majd nagynyomású gázbuborék jelenik meg. A lökeshullám maximális energiát hordoz, de ezzel ellentétben a buborék pul-

zálásának másodlagos nyomásai egy hosszabb ideig tartó hatással járnak. Pontosan ez a típusú robbanás az, melyet előidézünk a veszélyes hulladékokat tartalmazó tartályok erőszakos feltörésének az előidézésére, melynek során a lökeshullámokat hasznosítjuk, melyek gázbuborékok kialakulásával járnak együtt. Annak következtében, hogy a műveletet vízben elmerítve hajtjuk végre, az üvegpalackok feltörése során esetleg létrejövő gázokat a tartály vizében elnyeletjük. Ezenkívül a buborékok szétrepedése során létrejövő gázáramokat használjuk a tartály vagy medence vizének természetes keverőeszközeként.

Az eljárás helyes végrehajtásához megfelelő, ha olyan robbanóanyagokat használunk, melyek a medence vizében történő bemerítésnél legalább egy percen keresztül ellenállnak. Egy olyan robbanóanyag, mint például a pentrit, megfelel erre a célra, de természetesen más, a fenti feltételt kielégítő anyagok is megfelelnek. Megfelelő detonátort helyezünk el a gyújtózsínórral vagy zsinórokkal szemben, és nyilvánvalóan minden egyes esetben meg kell határozni a felhasználandó maximális robbanóanyag és detonátor mennyiséget, mint azt az alábbiakban majd részletesebben kifejtjük, a medence térfogatának és az egyes robbantási műveletek során kezelendő üvegpalackok (vagy azoknak megfelelő tartályok) számának függvényében.

Az a mélység, ahová az üvegpalackokat tartó kosarakat és az azokkal összekapcsolt gyújtózsínórokat be kell meríteni, kritikus tényezőt képez. Valóban fontos az, hogy a lökeshullám által létrehozott gázbuborék, mely általában gömb formát vesz fel, a víz felszínén fel tudjon robbanni

vagy szét tudjon pattanni, mielőtt megtámadná a víztartály oldalfalát, éspedig azért, hogy elkerüljük a buborékok pulzálásának problémáját és ezzel a rezonancia-jelenségeket. Ugyancsak fontos megakadályozni a tartály oldalfalán a túlnyomást, mely a gáz kiterjedését követi. A bejelentő által végrehajtott kísérletek során, valamint az alábbiakban példaként bemutatott berendezés esetében meghatároztuk, hogy a bemerülési mélységnek el kell érnie legalább az 1 métert, és hogy az általában 1 és 2,5 méter között van.

A találmány szerinti berendezés egy előnyös kiviteli változata, mely laboratóriumi hulladékok megsemmisítésére szolgál, lényegében az alábbiakat tartalmazza: egy legalább 2 m magasságban vízzel megtöltött medencét, amelyhez üvegpalackoknak vagy hasonló tartályoknak a vízhez való továbbítására és bemerítésére szolgáló automatikus eszköz van kapcsolva, és robbantószerkezettel van ellátva.

Egy előnyös kiviteli változatban a medence egy első, a korrózióknak ellenálló anyagból készült tartályból áll, mely egy második, betonból vagy hasonlóbból készült és védő vagy megtartó tartály szerepét betöltő tartály belsejében lökéscsillapító eszközre van felszerelve.

A gyakorlatban az első tartály, melyet elegendően vastag, legalább 20 mm-es acélból vagy annak megfelelő anyagból állítunk elő, belső kerülete mentén egy perforált csővezetékkel van ellátva, melynek célja a robbanások során előállított gázok visszanyerése, valamint hogy lehetővé tegyük a gázok visszaáramoltatását a tartály aljába, azzal a céllal, hogy a tartályban egy felfelé mozgó, kis buborékokból álló áramot hozzunk létre. Ezenkívül ez utóbbi előnyösen

el van látva egy védőeszközzel a folyadék kilövellésével szemben és a berendezést működtető személy vagy személyek biztonsága érdekében. Ez az eszköz például kialakítható egy néhányszor 10 cm szélességű szétterített fémlemezről, mely a tartály szélénél van elhelyezve.

A hulladékokat tároló tartályok (üvegpalackok) tárolására és az első tartályban lévő vízbe való bemeztetésére szolgáló eszközök több sorban elrendezett fémkosarakból vannak kialakítva, melyek sínen mozgatott szállító eszközök formájában vannak kialakítva, előnyösen olyan rácsszerkezetből, amelynek rácsnyílása elegendően finom ahhoz, hogy a tartályok törmelékeit és darabjait megtartsa, nevezetesen abban az esetben, amikor ez utóbbiak üvegpalackok formájában vannak kialakítva. A kutatások és vizsgálatok során megállapítottuk, hogy előnyös volt a tartályokat több (legalább két) kör vagy ellipszis alakban koncentrikusan elrendezett sorban elhelyezni oly módon, hogy optimalizáljuk a robbanóanyag mennyiséget és a tartályok legnagyobb részét tönkretessük. A gyújtózsínort a tartályokból kialakított sorok között helyeztük el, ahol két sor között a távolság kb. 1-3 cm. A kosarak előnyösen egy levehető fedéllel vannak ellátva oly módon, hogy a tartályok, miután a robbantást követően üressé válnak, ne lebegjenek a víz felszínén. Előnyösen az első tartály fenekén el lehet helyezni egy nagyobb méretű kosarat, amelynek rács-szemei nagyon finomak, ennek célja a kis üvegtörmelékek felfogása.

Az alábbiakban a találmány szerinti eljárást és berendezést az oltalmi igényt nem korlátozó kiviteli példa

kapcsán, a mellékelt rajzok alapján ismertetjük részlete-
sebben, ahol

- az 1. ábrán egy hulladék tartályoknak, robbanó-
eszközökkel történő, megsemmisítésére szolgáló
berendezés rajza látható, egy megfelelő
kezelőhelyet magába foglaló épületrészekkel
együtt;
- a 2. ábra egy a tartályok bemeztetésére szolgáló
medence vagy tartály felülnézete;
- a 3. ábra a 2. ábrán látható medence vagy tar-
tály metszete, melyen a tartály belső részét
szemléltetjük, és annak főbb szerkezeti elemeit;
- a 4. ábra a megsemmisítendő tartályok elrendezé-
sének felülnézete, ahol a tartályok a szállító
kosarukban helyezkednek el;
- az 5. ábra a szállító kosár szerkezeti kialakí-
tásának egy változatát mutatja;
- a 6. ábra egy a 3. ábrán látható belső tartályban
elrendezett csővezeték részletes rajza.

A találmány szerinti berendezés az 1. ábrán bemuta-
tott általános vázlat szerint egy megfelelő 1 területet fog-
lal magába, ahol a megsemmisítendő hulladékkal például pa-
lackokat töltünk meg, amelyeket sorban elrendezett tároló 2
kosarakban helyezünk el, amelyek közül az 1. ábrán az egy-
szerűség kedvéért egyet tüntettünk fel a szállítás különböző
fázisaiban, ahol a szállítás 3 szállítósn mentén történik.
Miután a palackokat megtöltöttük, a 2' kosár keresztülhalad
egy 4 vezérlőhelyen és a 2" kosárral jelzett helyen megáll a

4 vezérlőhely és egy 5 medence között. Ebben a helyzetben a 2' kosarat leengedjük, a talajtól kb. 1 méter távolságban. A művelettel megbízott pirotechnikus elhelyezi a gyújtózsínort és azt a palackokkal érintkezteti, mint azt az alábbiakban majd itt elmagyarázzuk. A gyújtózsínók egy 6 helyen, míg a robbanóanyagok egy 7 helyen vannak tárolva, és mindkét 6 és 7 hely természetesen el van látva 8 illetve 9 biztonsági zsilipkamrákkal. A pirotechnikus ezután elmegy a 7 helyre a robbanóanyagért, és azt felrakja a gyújtózsínóra. Ezután visszatér a 4 vezérlőhelyre, mely magába foglal egy 11 kémlelő ablakkal ellátott 10 robbantóhelyiséget. Ezután a pirotechnikus, távolból, a 2" kosarat az 5 medence közepe irányába mozgatja, és "on-line" vezérléssel működteti a robbantást, amint a 2" kosár az 5 medence fölött található, és ezt azért teszi, hogy lehetővé tegye, hogy az üvegtörmelékek vízbe hulljanak abban az esetben, ha a robbantás nem a megfelelő időben történik. Ezután a 2" kosarat leeresztjük a vízbe, kb. 1 méter mélyre, majd végrehajtjuk a robbantást. Miután a 2" kosarat felemeljük az 5 medence fölé, azt előnyösen lemossuk (melyet a rajzon nem tüntettünk fel), mielőtt az összetört tartályokat egy 12 alsó visszanyerési pont irányában eltávolítottuk.

A gyakorlatban a víz magasság az 5 medencében legalább 2 m-es, például 2,5-3 m, a víz térfogata legalább 20m³-nek felel meg. Minden egyes palackokat tartalmazó 2 kosár esetében, mint azt az alábbiakban majd elmagyarázzuk, a robbanóanyag, például pentrit, mennyisége általában 7-10 g egy 0,4-0,8 g mennyiségű detonátornyit töltethez (például N28B típusúhoz).

A robbantásokhoz használt 5 medence, amelyet például a 2. és 3. ábrákon mutatunk itt be, egy első 13 tartályt foglal magába, mely egy 15 szoknya és "silent-block" vagy hasonló típusú 16 lökéscsillapító eszközök közbeiktatásával egy 14 gépalapzaton nyugszik. Maga ez a 13 tartály egy második 17 tartály belsejében helyezkedik el, mely előnyösen betonból van, és amely védő vagy megtartó tartályként szolgál. A 13 tartály egy 18 perforált csővezetékekkel van ellátva, mely a gázok áramlásának megvezetésére szolgál. Ezeket a gázokat a 13 tartály aljára visszük, és azok egy 19 perforált lemezen haladnak át, és így egy olyan gázáramlást hozunk létre a 13 tartályban, mely kisméretű buborékokból áll. Egy 20 védőlemez van elhelyezve a 13 tartály köré, mely biztonsági célokat szolgál.

Az üvegpalackok vagy más tartályok tárolására és szállítására szolgáló 21 kosár finom rácsozatú fémrácsból van kialakítva. A rácsozat különböző formájú lehet, például kör alakú (lásd 4. ábrát), téglalap alakú (lásd 5. ábrát) vagy akár ellipszis alakú (melyet itt nem ábrázoltunk). A 21 kosarak több sorban elrendezett 22 üvegpalackokat tartalmaznak (melyekből a 4. ábrán két sort tüntettünk fel). Egy 23 gyújtózsínór van elhelyezve a két sor 22 üvegpalack között, azoktól kis távolságban, például 1-2 cm-re. A gyakorlatban a 23 gyújtózsínórnak és a detonátornak a tömege minden egyes 21 kosárra nézve általában legfeljebb 10 g, ahol egy 21 kosár 70 darab 22 üvegpalack befogadására alkalmas.

A vízalatti környezetben robbantással megsemmisített 22 üvegpalackokat (vagy más tartályokat) vagy újra hasznosítjuk

(ha azok például üvegből voltak), vagy hulladéktárolóba továbbítjuk, vagy pedig egy önmagában már ismert megszilárdítási eljárással a hulladékkal együtt megszilárdítjuk.

A 13 tartályban a hulladék koncentrációja apránként megnő, és így azt időszakonként ki kell üríteni, például akkor, ha a szóbanforgó koncentráció eléri a 15-25%-ot.

A találmány szerinti eljárás és berendezés segítségével egy olyan automatikus szerkezetet lehet kialakítani, mely lehetővé teszi, minimális emberi közbeavatkozással, nagy mennyiségű üvegpalack megsemmisítését óránként. A bejelentő például a fentiekben ismertetett elvek alapján tervezett egy olyan berendezést, mely alkalmas 2000 darab egyliteres 22 üvegcsének a megsemmisítésére egy 8 órás időtartam alatt.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás laboratóriumi hulladékok vagy hasonló megsemmisítésére, melyek üvegpalack típusú vagy hasonló tartályokba vannak bezárva, azzal jellemezve, hogy az üvegpalackokat (22) fémrácsból készült kosarakban (21) sorokban elrendezve behelyezzük, közéjük gyújtózsínórt (23) helyezünk, a kosarat (21) vízzel teli tartályba (13) merítjük, és a víz alatt felrobbantjuk, majd a kosarakat (21) kiemeljük és leöblítjük, az üvegpalackok (22) törmelékeit újrahasznosítjuk vagy hulladéktárolóba továbbítjuk és a hulladékot, melyet összegyűjtünk és/vagy fokozatosan feloldunk a tartályban (13), időszakonként eltávolítjuk és önmagában ismert módon kezeljük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy olyan gyújtózsínórt (23) és detonátort alkalmazunk, melyek a víznek a vízbemerítést követően legalább egy percre ellenállnak.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tartályban (13) legalább 1 m magasságban, előnyösen 1-2,5 m között töltünk vizet.

4. Berendezés laboratóriumi hulladékok vagy hasonló anyagok megsemmisítésére azzal jellemezve, hogy tartalmaz egy legalább 2 m magasságban vízzel megtöltött medencét (5), amelyhez üvegpalackoknak (22) vagy hasonló tartályoknak a vízhez való továbbítására és bemerítésére szolgáló auto-

matikus eszköz van kapcsolva és robbantószerkezettel van ellátva.

5. A 4. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a medence (5) egy első, a korrózióknak ellenálló anyagból készült tartályból (13) áll, mely egy második, betonból vagy hasonlóból készült és védő vagy megtartó tartály szerepét betöltő tartály (17) belsejében lökéscsillapító eszközre (16) van felszerelve.

6. Az 5. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy az első tartály (13) belső falánál a szélénél egy perforált csővezetékekkel (18) valamint az aljánál egy perforált lemezzel (19) van ellátva, és védőlemezzel (20) van körülvéve.

7. A 4-6. igénypontok bármelyike szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a tartályokat vízbe merítő eszköz finomszemű fémhálóból álló kosarakból (21) van kialakítva, melyekben a laboratóriumi hulladék számára tartályt képező üvegpalackok (22) legalább két sorban, kör vagy ellipszis alakban koncentrikusan vannak elrendezve, és a kosarak (21) szállítószínhez (3) kapcsolódnak.

8. A 4-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a robbantó szerkezet folytonos gyújtószinórokból (23) van kialakítva, melyek a hulladékanyagot tároló üvegpalackok (22) koncentrikus körei között vannak elrendezve, valamint egy detonátorból, mely az egyes kosara-

kon (21) lévő gyújtózsínőrokra (23) van felhelyezve.

9. A 8. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a szállítósin (3) egyik vége egy a kosarak (2, 2', 2'') megtöltésére szolgáló területhez (1) kapcsolódik, melyhez egy robbanóanyag tároló hely (6) valamint egy detonátor tároló hely (7) kapcsolódik, mely utóbbiak biztonsági zsilipkamrákkal (8,9) vannak ellátva, és a szállítósin (3) mentén egy alsó visszanyerési pont (12) található.

Boldvai 2 rajzlap
Páris

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
27.

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

1/2

66592

FIG.1

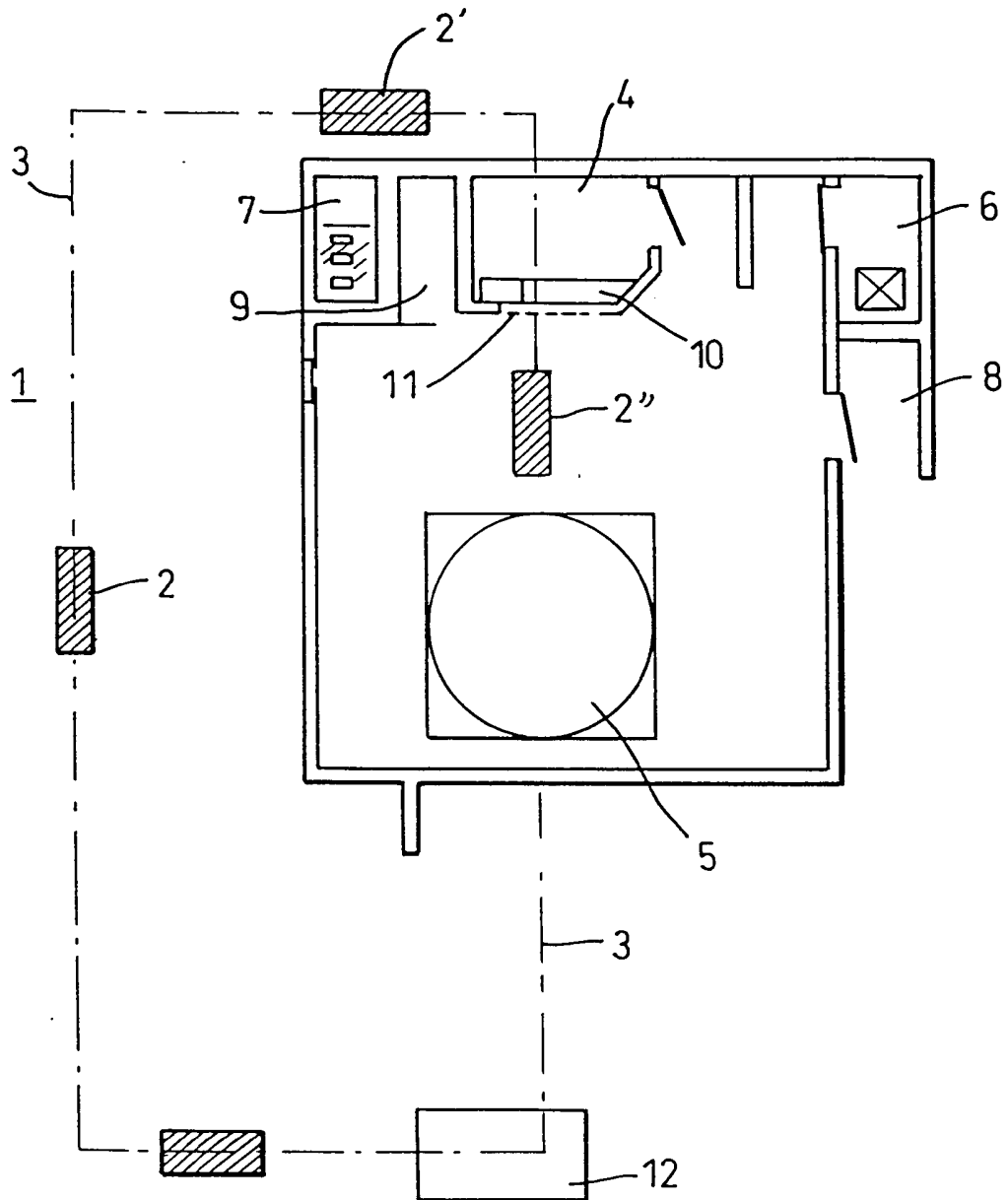


FIG.2

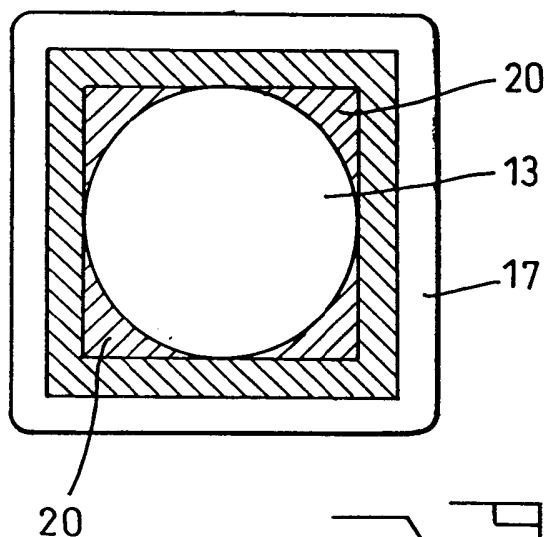


FIG.3

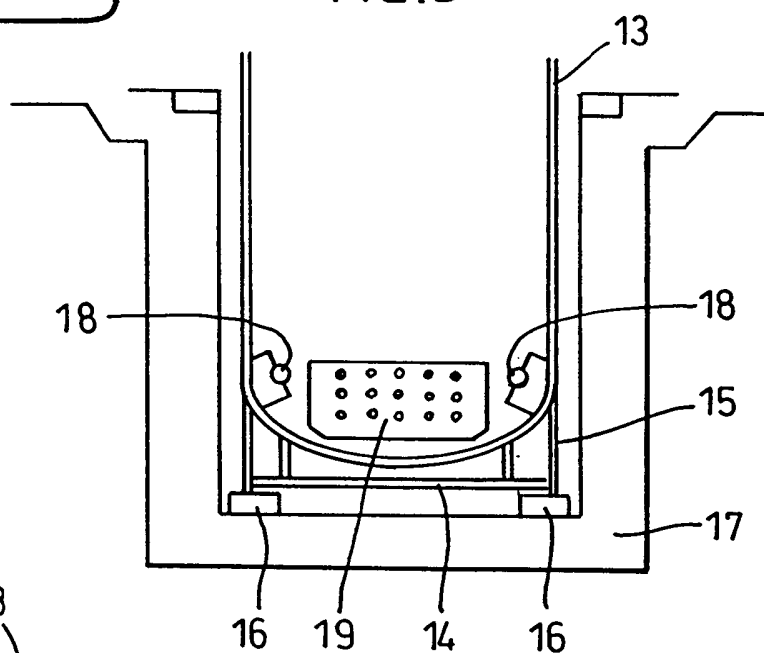


FIG.4

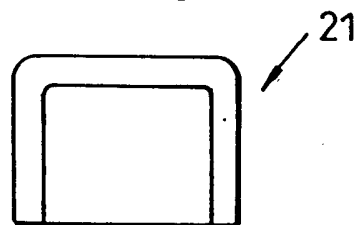
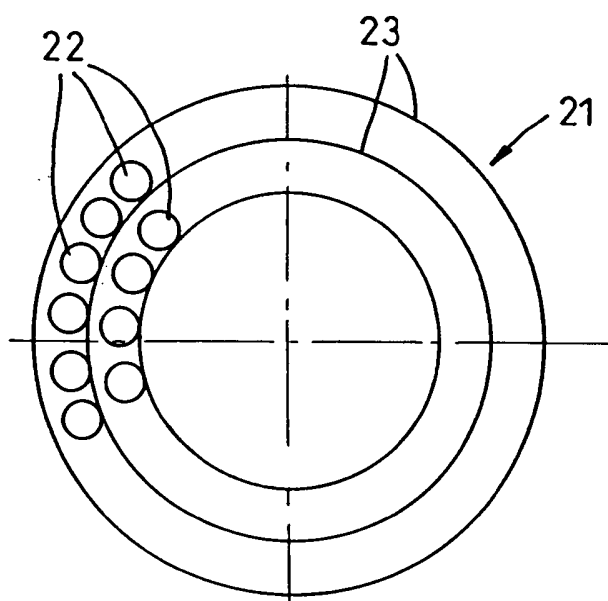


FIG.5

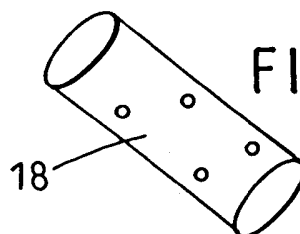


FIG.6