



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201238633 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：101105782

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 22 日

(51)Int. Cl. : **B01D17/025 (2006.01)**

(30)優先權：2011/02/22 日本 2011-035599

(71)申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(JP)

日本

(72)發明人：齊木理奈 SAIKI, RINA (JP)；松井修平 MATSUI, SHUHEI (JP)；島田直樹
SHIMADA, NAOKI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：6 共 46 頁

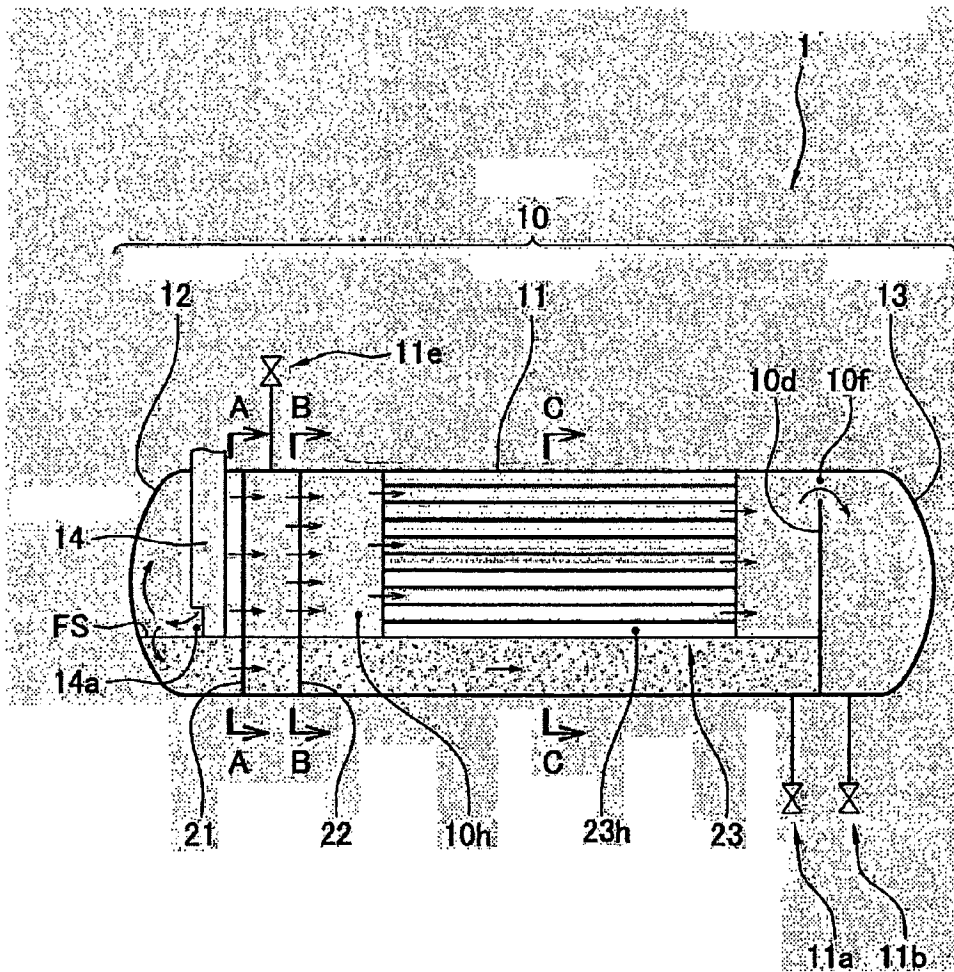
(54)名稱

沈澱式液體－液體分離器

SEDIMENTATION TYPE LIQUID-LIQUID SEPARATOR

(57)摘要

一種用來將其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之沈澱式液體-液體分離器，此沈澱式液體-液體分離器包括：主體部，包含其中形成有液體通道之中空圓柱形本體部、安裝在本體部的前端用來讓液體混合物供給到本體部的該液體通道之流入通道、以及安裝在本體部的後端用來讓分離出的液體從本體部排出之排放通道；沈澱構件，在主體部內使液體混合物中包含的高比重液體沈澱；以及整流構件，安裝在主體部內的該沈澱構件與該流入通道之間。



- 1：沈澱式液體-液體
分離器
- 10：主體部
- 10d：分隔板
- 10f：連通道
- 10h：液體通道
- 11：本體部
- 11a：低比重液體排放
通道
- 11b：沈澱液體排放通
道
- 11e：氣體排放部
- 12：桶蓋
- 13：桶蓋
- 14：流入通道
- 14a：供給口
- 21：上游整流構件
- 22：下游整流構件
- 23：沈澱構件
- 23h：貫通孔
- FS：自由表面



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201238633 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：101105782

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 22 日

(51)Int. Cl. : **B01D17/025 (2006.01)**

(30)優先權：2011/02/22 日本

2011-035599

(71)申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(JP)

日本

(72)發明人：齊木理奈 SAIKI, RINA (JP)；松井修平 MATSUI, SHUHEI (JP)；島田直樹
SHIMADA, NAOKI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：6 共 46 頁

(54)名稱

沈澱式液體－液體分離器

SEDIMENTATION TYPE LIQUID-LIQUID SEPARATOR

(57)摘要

一種用來將其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之沈澱式液體-液體分離器，此沈澱式液體-液體分離器包括：主體部，包含其中形成有液體通道之中空圓柱形本體部、安裝在本體部的前端用來讓液體混合物供給到本體部的該液體通道之流入通道、以及安裝在本體部的後端用來讓分離出的液體從本體部排出之排放通道；沈澱構件，在主體部內使液體混合物中包含的高比重液體沈澱；以及整流構件，安裝在主體部內的該沈澱構件與該流入通道之間。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於沈澱式液體-液體分離器。更詳言之，本發明係關於將其中有不同比重的液體(例如油與水)相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之沈澱式液體-液體分離器。

【先前技術】

過去，曾發展出利用比重之差異來進行沈降處理(settling treatment)之裝置(參照例如專利文獻 1、2)，來作為上述之將其中有不同比重的液體(例如油與水)相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之裝置。

專利文獻 1 揭示一種懸浮分離裝置，此懸浮分離裝置包含都安裝於液體混合物的通路中之整流板(rectification plate)及傾斜通路組件，該傾斜通路組件包含相對於該通路呈傾斜之傾斜通路。使經由整流板使之成為平行層流之液體混合物流入該傾斜通路中，以透過沈降作用(settlement)使具有高比重之液體成為沈澱液體(sedimentation liquid)而與具有低比重之主液體分離。

專利文獻 2 揭示一種沈澱式液體-液體分離器，此沈澱式液體-液體分離器包含一個主體部，此主體部包含中空圓柱形本體部，其內部配備有整流構件(rectification member)以及用來讓通過整流構件之液體混合物中之具有高比重的沈澱液體沈降之沈澱構件(sedimentation

member)。

在專利文獻 2 之沈澱式液體-液體分離器中，藉由整流構件使液體混合物以近似層流之狀態進入，然後才將近似層流狀態進入之液體混合物供給到設有該沈澱構件之區域，以此方式來促進液體混合物在該沈澱構件中之分離。

然而，在專利文獻 1、2 之技術中，該傾斜通路或該沈澱構件都包含複數個供液體混合物流通之通路。因此，希望所有的通路都以大致相同的效率用於液體之分離，使該傾斜通路或該沈澱構件有效率地分離液體。詳言之，希望供給到所有通路的液體混合物的流率與狀態都相同(亦即液體混合物中的主液體與沈澱液體間的混合比率相同)。

不過，專利文獻 1、2 之整流板或整流構件中形成的貫通孔都具有相同的直徑。因此，使液體混合物通過整流板或整流構件雖可使液體混合物的流動近似於層流，但並無法讓在本體部的斷面中之液體混合物的速度很均勻。此係因為大量之主液體傾向於流向液體混合物的上部，少量之沈澱液體傾向於流向液體混合物的下部。而關於通過整流板之液體混合物的速度，則因為兩者之流率的差異，使得在大量之主液體傾向於流往之上部的速度會變得比在下部的速度快。因此，有可能在整流板之前或之後(整流板與沈澱構件之間)產生環流(circulating flow)。當如此的環流產生時，液體混合物之位於環流內之朝向沈澱構件流動的部份的速度會變快。因而，使沈澱液體沈降以與主液體分離所需之距離會變長。另一方面，液體混合物之位於環

流內之朝向與往沈澱構件的方向相反方向流動的部份則不會流過沈澱構件，使那一部份的沈澱構件沒有利用到。

再者，在專利文獻 1、2 之整流板或整流構件中，當所形成的貫通孔為小孔徑時，液體混合物通過整流板或整流構件時產生的壓力損失(pressure loss)會增大。可使得流體通過整流板或整流構件的上部與下部之速度的差異減小，而有可能防止環流之發生。然而，當液體混合物通過整流板或整流構件時產生的壓力損失增大，液體混合物通過整流板或整流構件時，液體混合物中包含的沈澱液體會被迫分離(變成小粒子)，使得沈澱構件之使沈澱液體與主液體分離的分離效率變差。

另外，即使在安裝整流板或整流構件後於整流板或整流構件之前及之後發生環流時，此環流並未強到足以促進主液體與沈澱液體間之混合。因此，液體混合物中包含的主液體與沈澱液體間之混合比率在整流板或整流構件之前及之後幾乎相同。如上所述，關於未通過整流板或整流構件之液體混合物，一般而言，具有低比重之主液體的很大比率會存在於液體混合物的上部，具有高比重之沈澱液體的很大比率會存在於液體混合物的下部。因此，通過整流板或整流構件後之液體混合物的混合比率係相同，而關於供給到傾斜通路或沈澱構件之液體混合物的狀態，則可能因為該通路而使液體間的混合狀態不相同。因此，在包含低比率的沈澱液體之液體混合物所供給前往的部份，可發揮很好的液體分離作用。在包含高比率的沈澱液體之液體

混合物所供給前往的部份，則可能無法發揮足夠的液體分離作用。

如上所述，在專利文獻 1、2 之技術中，藉由安裝整流板或整流構件，雖可使液體混合物的液流近似層流到某一個程度，但仍難以充分地改善在傾斜通路或沈澱構件中之分離效率。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

(專利文獻 1)日本特許第 3681003 號公報

(專利文獻 2)日本特開 2009-178654 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

本發明係有鑑於上述的技術現況而完成者，其目的在提供一種可藉由有效率地發揮液體分離作用而改善液體分離效率之沈澱式液體-液體分離器。

(解決課題之手段)

根據第一發明，提供一種用來將其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之沈澱式液體-液體分離器，此沈澱式液體-液體分離器包括：主體部，包含其中形成有液體通道之中空圓柱形本體部、安裝在本體部的前端用來讓液體混合物供給到本體部的該液體通道之流入通道、安裝在本體部的後端用來讓分離出的液體從本體部排出之排放通道；沈澱構件(sedimentation member)，在主體部內使液體混合物中包含

的具有高比重的液體沈澱；以及整流構件(rectification member)，安裝在主體部內的該沈澱構件與該流入通道之間，其中，該整流構件包含：配備有具有不同孔徑的複數個貫通孔之上游整流構件、以及相較於該上游整流構件較靠近該沈澱構件而配置且配備有孔徑都一致的貫通孔之下游整流構件，且其中在上游整流構件的貫通孔中，形成於上游整流構件的上部與下部之貫通孔的大小互不相同。

根據第二發明，在第一發明之沈澱式液體-液體分離器中，該流入通道係配置成面向該本體部的前端側內面以使得該液體混合物從沿著該液體通道的軸向之方向供給。

根據第三發明，在第一發明之沈澱式液體-液體分離器中，該上游整流構件係配備有一個衝擊部(collision portion)，且該衝擊部設在與流入通道的軸向延伸線相交的部位以使得液體無法通過該部位。

根據第四發明，在第一至第三發明中任一個發明之沈澱式液體-液體分離器中，該流入通道的供給口係在該本體部的該液體通道內配置成位在具有高比重的液體於該液體通道內沈澱而形成的自由表面(free surface)之位置。

(發明之效果)

根據第一發明，在上游整流構件中，將形成於上部與形成於下部之貫通孔的大小形成為互不相同。而在形成於上部之貫通孔的孔徑比形成於下部之貫通孔大之情況，液體混合物可較容易通過上游整流構件的上部而較不容易通過上游整流構件的下部。相反的，在形成於下部之貫通孔

的孔徑比形成於上部之貫通孔大之情況，液體混合物可較容易通過上游整流構件的下部而較不容易通過上游整流構件的上部。因此，在液體混合物包含較大比率的具有高比重的液體(高比重液體)之情況，當形成於上部之貫通孔的孔徑設定為比形成於下部之貫通孔大時，通過上游整流構件的上部之高比重液體的比率，與設有孔徑均一致的貫通孔之上游整流構件的情況相比較會增大。於是，因為可使得通過上游整流構件之液體混合物的流率在本體部的斷面中都幾乎均勻一致，所以可改善使用下游整流構件來使液體混合物的流率變均勻之作用。此外，因為較大量的容易通過上游整流構件的下部之高比重液體可通過上游整流構件的上部，所以能夠以使某些量的高比重液體在上游整流構件與下游整流構件之間沈降之方式來促進液體混合物的均勻混合比率。同樣的，在液體混合物包含較大比率的具有低比重的液體(低比重液體)之情況，當形成於下部之貫通孔的孔徑設定為比形成於上部之貫通孔大時，通過上游整流構件的下部之低比重液體的比率，與設有孔徑均一致的貫通孔之上游整流構件的情況相比較會增大。於是，因為可使得通過上游整流構件之液體混合物的流率在本體部的斷面中都幾乎均勻一致，所以可改善使用下游整流構件來使液體混合物的流率變均勻之作用。此外，因為可使較大量的容易通過上游整流構件的上部之低比重液體通過上游整流構件的下部，所以能夠以使上游整流構件與下游整流構件之間之低比重液體的量稍微增加之方式來促進在兩

整流板間之液體混合物的均勻混合率。因此，因為可使得通過整流構件後之液體混合物的狀態在本體部的斷面中都均勻一致，所以能夠以在沈澱構件中的所有通路都大致相同的效率使液體分離，而可改善沈澱構件的液體分離效率，亦即可改善裝置的液體分離效率。

根據第二發明，當將液體混合物從流入通道供給向本體部前端的內面時，從流入通道的供給口供入之液體混合物會朝與在本體部的液體通道內流動的液體混合物的方向（以下將之稱為主方向）相反的方向流，液體混合物因而會衝擊本體部前端的內面。而且，從流入通道的供給口供入之液體混合物當其衝擊本體部前端的內面時，會先在本體部前端的內面附近停留一下然後流動方向改變而朝主方向流動，液體混合物的流動會相較於液體混合物從流入通道的供給口供入之狀態成為低速流，且液體混合物會朝向液體通道內的整流構件流。另外，因為液體混合物衝擊本體部前端的內面，所以會沿著本體部前端的內面形成在各方向的流速都大致相同之大致放射狀流，然後液體混合物才朝主方向流。因此，可將液體混合物的狀態設定成：在液體混合物供給到整流構件之前在本體部的斷面中的流率都大致均勻一致以及混合狀態都大致相同之狀態。亦即，因為可使得液體混合物的狀態在到達整流構件之前在本體部的斷面中都均勻到某一程度，所以可讓通過整流構件後之液體混合物的狀態更均勻。

根據第三發明，因為可防止從外部經由流入通道而流

入的液體混合物流通過上游整流構件，所以可維持使得上游整流構件與下整流構件間的液體混合物均等化之功能以及減低液體混合物中的次液體(sub-liquid)的比率之功能。因此，可更加改善裝置的液體分離效率。

根據第四發明，因為液體混合物不易在從流入通道的供給口供入時在本體部內被攪動，所以可抑制已分離的液體再混合在一起。因而，可抑制由於分離的液體再混合在一起所造成之液體分離效率之變差。

【實施方式】

以下，參照圖式來說明本發明之實施形態。

本實施形態之沈澱式液體-液體分離器，係為將其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之裝置，且係適合用在需要連續地處理液體混合物之例如化學工廠或處理裝置等的設備中之裝置。

尤其，即使是在液體混合物中各液體間的混合比率的差異很小之情況，也可有效率地將液體混合物分離成各液體。

所謂的其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物，係指例如混合油與水或油與酒精而成之液體混合物。詳言之，包含於液體混合物中之低混合比率的液體係以液滴的形態分散在高混合比率的液體中。利用本實施形態之沈澱式液體-液體分離器加以分離成各液體之液體混合物，只要是其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物即可，對於混合在液體

混合物中的液體的種類並沒有特別的限制。

以下，將液體混合物中之具有低比重的液體稱為低比重液體，將液體混合物中之具有比低比重液體高的比重之液體稱為沈澱液體(sedimentation liquid)。

在利用本實施形態之沈澱式液體-液體分離器加以分離之液體混合物中，低比重液體與沈澱液體間的混合比率並沒有特別的限制，但以下將說明的是將沈澱液體混合在低比重液體中之典型的例子。亦即，將說明對於使沈澱液體以液滴的形態分散在低比重液體中而形成的液體混合物進行分離處理使之分離成低比重液體與沈澱液體之典型的例子。

(本實施形態之沈澱式液體-液體分離器 1 的整體結構之說明)

第 1 圖中，元件符號 10 表示本實施形態之沈澱式液體-液體分離器 1(以下簡單將之稱為分離器 1)的主體部。主體部 10 係為包含有中空圓柱形(桶形)本體部 11 及設在本體部 11 的軸向兩端的桶蓋 12 及 13 之中空容器。舉例來說，在將本實施形態之分離器 1 用於化學工廠之情況，係使用本體部 11 的內徑為約數公尺，軸向長度為本體部 11 的內徑的數倍之主體部 10，惟主體部 10 並不特別限定於上述的尺寸，可依要處理的液體的量、性質等而任意決定。

本體部 11 的左端(前端)配備有用來讓液體混合物供給到主體部 10 內之流入通道 14。流入通道 14 係為配置在本體部 11 的側面之管狀構件。流入通道 14 其上端突出到

主體部 10 的外部，其下端配置在主體部 10 的內部。

此外，流入通道 14 的下端係配置成位在蓄積於主體部 10 的下部之沈澱液體與液體混合物間的界面(自由界面(free interface)FS)之高度。然後，將液體混合物供給至主體部 10 的本體部 11 內之供給口 14a 係設在流入通道 14 之靠近左端桶蓋 12(前端桶蓋 12)的側面，如此設置的原因將在後面說明。

如第 1 圖所示，在流入通道 14 的右端側(後端側)設有依照所述的順序排列之兩個整流構件 21, 22 及一個沈澱構件 23。此兩個整流構件 21, 22 及一個沈澱構件 23 係為了將液體混合物分離成低比重液體及沈澱液體而設置，其詳細內容將在後面說明。

在主體部 10 的後端的附近，在沈澱構件 23 與桶蓋 13(後端桶蓋 13)之間設有將主體部 10 的本體部 11 的內部隔成兩個空間之分隔板 10d。詳言之，分隔板 10d 係安裝來將本體部 11 的內部隔成液體分離空間與低比重液體排放空間。其中，液體分離空間係容納沈澱構件 23 之空間。

分隔板 10d 係為了讓上述兩個空間相連通之目的而形成為在其上端與本體部 11 的內面之間形成連通道 10f 之構成。因此，可透過連通道 10f 而使位於液體分離空間上部之液體，亦即低比重液體，流到低比重液體排放空間中。

又，主體部 10 的後端配備有用來將液體從主體部 10 內排放到外部之排放通道 11a 及 11b。

在本體部 11 的後端附近，在液體分離空間下部靠近

分隔板 10d 處安裝有沈澱液體排放通道 11a。此沈澱液體排放通道 11a 係用來將已經與低比重液體分離之沈澱液體排放到外部之通道。沈澱液體排放通道 11a 配備有能夠阻斷主體部 10 的內部與外部的相通之機構(例如閥等),且設計成以預定的周期使沈澱液體從沈澱液體排放通道 11a 排放出去。詳言之,係將沈澱液體的排放量調整成使得蓄積在本體部 11 的下部之沈澱液體的量成為預定量(亦即預定深度)。

另一方面,在本體部 11 的後端,在低比重液體排放空間下部靠近分隔板 10d 處安裝有低比重液體排放通道 11b。此低比重液體排放通道 11b 係用來將分離掉沈澱液體後通過連通道 10f 而流入到低比重液體排放空間之低比重液體排放到外部的通道。低比重液體排放通道 11b 配備有能夠阻斷主體部 10 的內部與外部的相通之機構(例如閥等),以調整從低比重液體排放通道 11b 排放之低比重液體的流率。詳言之,係調整成使得低比重液體的液位(liquid level)保持固定。

利用上述之構成,在將液體混合物從安裝於主體部 10 的前端之流入通道 14 供給進入時,就可將液體混合物供給到主體部 10 的本體部 11 中。

因為主體部 10 的後端配備有排放通道 11a 及 11b,所以液體混合物會在本體部 11 內從流入通道 14 朝向排放通道 11a 及 11b(亦即,從主體部 10 的前端朝向主體部 10 的後端)而流動。

又，在本體部 11 內部，有兩個整流構件 21, 22 及一個沈澱構件 23 安裝在流入通道 14 與排放通道 11a 及 11b 之間。因此，沈澱液體就會在液體混合物從流入通道 14 朝向排放通道 11a 及 11b 流動的期間從低比重液體中分離出來。

然後，因為沈澱液體蓄積在液體分離空間的下部，所以只有位在液體分離空間上部之低比重液體會從連通道 10f 流入低比重液體排放空間。因此，在液體分離空間內分離之各液體可分別從排放通道 11a 及 11b 排放掉而不會又混合在一起。

亦即，在本實施形態之分離器 1 中，將液體混合物從流入通道 14 供給入本體部 11，就可將液體混合物分離成低比重液體及沈澱液體，且可分別收集各分離出的液體。

毋庸說，從低比重液體排放通道 11b 排放之低比重液體並不只表示幾乎不包含沈澱液體之狀態，也表示沈澱液體的比率相較於從流入通道 14 供給入之液體混合物而言減少了之狀態。同樣的，毋庸說，從沈澱液體排放通道 11a 排放之沈澱液體並不只表示幾乎不包含低比重液體之狀態，也表示含有一些低比重液體之狀態。

另外，在本體部 11 的前端上方還安裝有氣體排放部 11e。此氣體排放部 11e 配備有能夠阻斷主體部 10 的內部與外部的相通之機構(例如閥等)，用來適當地將蓄積在主體部 10 內的氣體排放掉。

(各構成之詳細說明)

接著詳細說明實施形態 1 之沈澱式液體-液體分離器的各構成。

(兩整流構件 21, 22 之說明)

在本實施形態之分離器 1 中，為了改善分離效果，而在主體部 10 的本體部 11 內設置兩整流構件 21, 22 及沈澱構件 23。

如第 1 圖所示，將主體部 10 的本體部 11 的內部分隔成兩個空間之兩整流構件 21, 22 設於流入通道 14 與沈澱構件 23 之間。詳言之，兩整流構件 21, 22 係安裝成將本體部 11 的前端分隔成液體供給空間及液體分離空間。如上所述，液體分離空間係容納沈澱構件 23 之空間，液體供給空間係容納流入通道 14 之空間。

兩整流構件 21, 22 皆為板狀構件，皆具有複數個貫穿其前後表面之貫通孔(第 2A 及 2B 圖)。

首先，在兩整流構件 21, 22 中，較靠近流入通道 14 之整流構件 21(以下將之稱為上游整流構件 21)係為具有複數個貫通孔之板狀構件。上游整流構件 21 設有複數個貫通孔 21a 及複數個貫通孔 21b，貫通孔 21a 及貫通孔 21b 具有不同的孔徑。舉例來說，如第 2A 圖所示，在上游整流構件 21 中，設置大孔徑的貫通孔 21a 之區域(上部區域 21A)係設在上部，設置小孔徑的貫通孔 21b 之區域(下部區域 21B)係設在下部。而且，上部區域 21A 的面積係形成得比下部區域 21B 的面積小。

整流構件 22(以下將之稱為下游整流構件 22)亦為具

有複數個貫通孔之板狀構件。對比於上游整流構件 21 之情況，下游整流構件 22 係形成為其中所設置的貫通孔 22h 的孔徑都相同。貫通孔 22h 的孔徑並沒有特別的限制，但為了有效率地發揮整流效果，其孔徑最好與上游整流構件 21 的貫通孔 21a 的孔徑大致相等。

當設置具有上述構成之兩整流構件 21, 22 時，可得到以下的效果。

首先，在流向上游整流構件 21 之液體混合物中，因為沈澱液體的比重大於低比重液體的比重，所以會產生往上游整流構件 21 的下部流動之沈澱液體流。因此，在流向上游整流構件 21 之液體混合物的流動中，下部的流速容易變得比上部的流速快。

另一方面，在上游整流構件 21 中，形成在下部區域 21B 之貫通孔 21b 比形成在上部區域 21A 之貫通孔 21a 小。因此，相較於上部(上部區域 21A 的部份)，液體混合物較不容易通過上游整流構件 21 的下部(下部區域 21B 的部份)。亦即，液體混合物之作用於上游整流構件 21 的下部通路之阻力會比作用於上游整流構件 21 的上部通路之阻力大。

液體混合物通過上游整流構件 21 時，因為通過下部區域 21B 之液體混合物的流動與通過上部區域 21A 之液體混合物的流動相比較，會較受到抑制，所以可減少液體混合物在上部與下部之位置通過上游整流構件 21 時之液體混合物的流速間之差異。亦即，可減少液體混合物在液體

通道 10h 的斷面中各位置之流速的差異而使得液體混合物在液體通道 10h 的斷面中之流率變均勻。

另外，因為通過上游整流構件 21 之液體混合物接著通過設有大小一致的貫通孔 22h 之下游整流構件 22，所以可進一步減少液體混合物在液體通道 10h 的斷面中各位置之流速間之差異。

又，因為可防止由於液體混合物之流速不同而在液體混合物通過下游整流構件 22 的位置發生之環流，所以可防止當環流產生時形成之在用來使低比重液體與沈澱液體分離所需之距離(使沈澱液體沉降所需之距離)上的差異。

再者，若液體混合物通過上游整流構件 21 時，液體混合物通過下部區域 21B 之流動與液體混合物通過上部區域 21A 之流動相比較，會較受到抑制，則流向下部區域 21B 之液體混合物的一部份可能會流向上部區域 21A。亦即，相對於上游整流構件 21 設有孔徑都相同的貫通孔之情況，相對較大量的沈澱液體可能會通過上游整流構件 21 的上部區域 21A。於是，依據通過上部區域 21A 之沈澱液體有多少在上游整流構件 21 與下游整流構件 22 之間沉降而定，在上游整流構件 21 與下游整流構件 22 之間會進行液體混合物中包含的低比重液體與沈澱液體之混合，而可減少在液體通道 10h 的斷面中之液體混合物中的兩液體的混合比率之差異。

亦即，因為設置兩整流構件 21, 22，所以可減少在液體通道 10h 的斷面中之供給到沈澱構件 23 之液體混合物的

狀態(流率、混合比率等)之差異。

(在沈澱液體>低比重液體的情況之兩整流構件 21, 22 之說明)

在上述的例子中，說明的是在液體混合物中低比重液體的量比沈澱液體的量多之情況。然而，當液體混合物中沈澱液體的量比低比重液體的量多時，則與上述實施例的情況不同，以如下之方式使用整流構件。

當液體混合物中沈澱液體的量比低比重液體的量多時，係將第 2A 圖所示之上游整流構件 21 旋轉 180° 然後使用作為上游整流構件。亦即，使形成於下部之貫通孔的孔徑比形成於上部之貫通孔的孔徑大且設有大孔徑貫通孔的部份(下部區域)的面積比設有小孔徑貫通孔的部份(上部區域)的面積窄之構件用作為上游整流構件。

於是，因為可抑制通過上部區域之液體混合物的流速，所以可減少在液體混合物通過上游整流構件之位置在液體通道 10h 的斷面中之液體混合物的流率之差異(亦即，在液體通道 10h 的斷面中之液體混合物的流率之差異)。

再者，因為相較於上游整流構件設有孔徑都相同的貫通孔之情況，可增大通過上游整流構件的下部之低比重液體的比率，會以在上游整流構件與下游整流構件之間低比重液體上升到某程度之方式在兩整流構件間進行液體混合物中之低比重液體與沈澱液體之混合，而可減少在液體通道 10h 的斷面中之液體混合物中的兩液體間的混合比率之

差異。

因此，即使當沈澱液體的量比低比重液體的量多時，也可減少在液體通道 10h 的斷面中之通過下游整流構件之液體混合物的狀態(流率、混合比率等)之差異。

(沈澱構件 23 之說明)

如第 1 圖所示，沈澱構件 23 設在下游整流構件 22 與分隔板 10d 之間。此沈澱構件 23 設有複數個沿著主體部 10 的本體部 11 的軸向之貫通孔 23h。此複數個貫通孔 23h 係排列成其中心軸呈水平且其中心軸相互平行。

而且，各貫通孔 23h 都具有大致方形之斷面形狀，且幾乎所有貫通孔 23h 都形成為具有相同的形狀及相同的截面積。另外，如第 2C 圖所示，形成在與本體部 11 的內面接觸的位置之貫通孔 23h，係形成為與本體部 11 的內面形狀相配合之形狀。

因為沈澱構件 23 具有上述的構形，所以可使得液體混合物在液體通道 10h 中設置該沈澱構件 23 之區域都流入各貫通孔 23h 中。

流入貫通孔 23h 中之液體混合物在通過貫通孔 23h 時會被分離成沈澱液體及低比重液體。詳言之，沈澱液體會沈澱構件 23 的貫通孔 23h 內沈降，沈降的沈澱液體會接觸並黏附到貫通孔 23h 的內面，而與液體混合物(亦即低比重液體)分離。此時，因為貫通孔 23h 的截面積小(垂直長度短)，所以到沈澱液體接觸到貫通孔 23h 的內面為止之沈降距離(settling distance)變短，到沈澱液體接觸到貫通

孔 23h 的內面為止之時間也變短。

因此，當設置上述的沈澱構件 23 時，可迅速且有效率地使沈澱液體與低比重液體相分離。

黏附到各個貫通孔 23h 的內面之沈澱液體受到流入貫通孔 23h 之液體混合物的推送而向沈澱構件 23 的後端流，然後從沈澱構件 23 的後端排出。在沈澱構件 23 的貫通孔 23h 內從液體混合物中分離出來之沈澱液體從沈澱構件 23 的後端排出，就沈降到液體通道 10h 的下部。

另一方面，沈澱液體已經分離出去之液體混合物流出貫通孔 23h 後，就在受推送的狀態下往與沈澱液體的方向相反之方向(向上)流，於是液體混合物通過連通道 10f 而流入低比重液體排放空間。

因此，可防止從沈澱構件 23 的後端排出且向流體通道 10h 的底部沈降之沈澱液體再與含有很大量的低比重液體之液體混合物相混合。

而且，因為複數個貫通孔 23h 係形成為都具有相同的斷面形狀及相同的截面積，所以可減少當液體混合物流通過貫通孔 23h 時之在各貫通孔 23h 間之流動阻力的差異。於是，可使液體混合物幾乎均勻地流入沈澱構件 23 的各貫通孔 23h。亦即，因為可使液體混合物通過沈澱構件 23 的各貫通孔 23h 之流率幾乎均勻一致，所以所有的貫通孔 23h 都可有效率地用於液體分離，而可改善裝置的液體分離效率。

尤其，因為設置兩整流構件 21, 22，供給至沈澱構件

23 之液體混合物的狀態會為在液體通道 10h 的斷面中都幾乎均勻一致，所以可使得在各貫通孔 23h 之液體分離效率在所有貫通孔 23h 都幾乎均勻一致，而可進一步改善裝置的液體分離效率。

此外，將沈澱構件 23 配置成各貫通孔 23h 的中心軸呈水平，減小沈澱液體在貫通孔 23h 內受到液體混合物的推送而流動之阻力。因此，可有效率地使沈澱液體從各貫通孔 23h 內排出，而且可防止已經分離之各液體再混合在一起。

當使沈澱液體混合在低比重液體中時，沈澱構件 23 其各個貫通孔 23h 的中心軸亦可不呈水平，但不可從上游側朝下游側向上傾斜。例如，當表面從上游側朝下游側向下傾斜時，可進一步減少在貫通孔的內面上之沈澱液體受液體混合物推送而流動之阻力，而更有效率地使沈澱液體從貫通孔 23h 內排出。因而，可改善沈澱構件 23 的貫通孔 23h 內之液體分離效率，且可防止已經分離的液體再互相混合在一起。

(形成沈澱構件 23 之方法)

上述之沈澱構件 23 可用任何方法來形成，其形成方法並沒有特別的限制。例如，可將複數個管狀構件排列起來而簡單地製成沈澱構件 23。在將複數個管狀構件排列起來而形成沈澱構件之情況，該管狀構件係使用具有相同直徑者。如此，便可簡單且可靠地形成所有的貫通孔 23h 都具有相同的斷面形狀及相同的截面積之沈澱構件 23。

(貫通孔的斷面形狀)

形成於沈澱構件 23 中之貫通孔 23h 的斷面形狀並不限於上述的長方形狀，亦可為圓形、三角形等。亦即，斷面形狀並沒有特別的限制。

例如，在液體混合物為將高純度的水(沈澱液體)混合在例如油之低比重液體中而構成之情況，即便水接觸到貫通孔 23h 的側壁，水也會從液體混合物分離。在處理這樣的液體混合物的情況中，將貫通孔 23h 的斷面形成為在垂直方向拉長之長方形以使該斷面面積增大，水就會黏附到該斷面面積而與低比重液體分離，而能以更高的效率使水與低比重液體分離。

(流入通道 14 之說明)

如第 1 圖所示，流入通道 14 係為配置在本體部 11 的側面，且比安裝在本體部 11 的前端之兩整流構件 21, 22 還靠近前端桶蓋 12 側之管狀構件。

流入通道 14 的前端封閉，且在該前端的側面設有供給口 14a。亦即，從流入通道 14 的基端供給進來之液體混合物係從設在前端側面之供給口 14a 供給進入本體部 11。

供給口 14a 係設在靠近前端桶蓋 12 之側面，使得從供給口 14a 進入液體通道 10h 之液體混合物的流動方向大致與本體部 11 的軸向平行。

因為流入通道 14 具有上述的結構，所以從流入通道 14 的供給口 14a 供入之液體混合物的方向會與液體混合物在本體部 11 內流動的方向(在第 1 圖中為從左到右之方向，

以下將之稱為主方向)相反，且會衝擊到前端桶蓋 12 的內面。因為衝擊到前端桶蓋 12 的內面之液體混合物會先在前端桶蓋 12 的內面附近停留一下然後朝主方向流動，所以相較於液體混合物從流入通道 14 的供給口 14a 供入然後在本體部 11 內朝整流構件 21, 22 流動之狀態，液體混合物會為較低速流。

另外，就液體混合物會與之衝擊之前端桶蓋 12 而言，因為其內面係形成為大致球形，所以當液體混合物衝擊到前端桶蓋 12 的內面時會形成沿著前端桶蓋 12 的內面之液體混合物流。亦即，液體混合物會成為沿著前端桶蓋 12 的內面之大致放射狀流且在各位置的速度會有小差異，然後液體混合物才朝向主方向流動。因而，液體混合物的流動在到達整流構件 21, 22 之前會成為在本體部 11 的斷面中各位置的流速會有小差異之流動。

亦即，可在液體混合物到達整流構件 21, 22 之前使液體混合物的流速成為在本體部 11 的斷面中各位置的流速只具有小差異之狀態。

供給口 14a 之形成在流入通道 14 的側面之位置並沒有特別的限制，但最好將供給口 14a 形成在蓄積在本體部 11 中之沈澱液體的自由表面(free surface)FS 之高度。將流入通道 14 的供給口 14a 配置在這樣的位置，就可防止蓄積在本體部 11 中之沈澱液體在液體混合物從流入通道 14 的供給口 14a 供入本體部 11 時受到供入的液體混合物之攪動。於是，因為可防止蓄積在本體部 11 中之沈澱液體變成

液滴而再與低比重液體相混合(再分散在低比重液體中)，所以可抑制由於蓄積在本體部 11 中之沈澱液體再與低比重液體相混合而造成之裝置的液體分離效率之變差。

當將流入通道 14 的供給口 14a 形成在自由表面 FS 之高度時，從供給口 14a 供給到本體部 11 中之液體混合物的一部份仍然會衝擊到前端桶蓋 12 的內面，而會發生液體混物流入蓄積在本體部 11 中的沈澱液體中之現象。然而，因為流入蓄積在本體部 11 中的沈澱液體中之液體混合物的量很小且速度很慢，所以不易使得沈澱液體與流入的液體混合物相混合。

因為沈澱液體蓄積在本體部 11 的底部，所以大部份的液體混合物都會在沈澱液體的自由界面 FS 以上的空間中流動。因此，以下將“在本體部 11 內之沈澱液體的自由界面 FS 以上的空間”稱為“液體通道 10h”，將“在本體部 11 內之沈澱液體的自由界面 FS 以上的空間的斷面”稱為“液體通道 10h 的斷面”。

(使用分離器 1 使液體混合物分離之處理)

接著，說明使用本實施形態之分離器 1 使液體混合物分離之處理。

首先，將待處理之液體混合物從流入通道 14 供給進入主體部 10 的本體部 11 中。供入的液體混合物先在與主方向相反的方向流而衝擊到前端桶蓋 12 的內面。然後，液體混合物成為沿著前端桶蓋 12 的內面之大致放射狀流然後朝向主方向流。亦即，液體混合物先朝向前端桶蓋 12

流，然後轉向而從前端桶蓋 12 往整流構件 21，22 流。於是，在液體混合物從前端桶蓋 12 流到上游整流構件 21 的期間，液體混合物成為在液體通道 10h 的斷面中流速大致均勻一致之液流。

當液體混合物到達上游整流構件 21 時，液體混合物就通過上游整流構件 21 的貫通孔。因為液體混合物係沈澱液體分散在低比重液體中而形成，所以流到上游整流構件 21 的下部區域 21B 之液體混合物的流速會變得較快。

另一方面，因為形成在上部區域 21A 之貫通孔 21a 比形成在下部區域 21B 之貫通孔 21b 大，所以作用在通過上游整流構件 21 的下部區域之液體混合物的阻力會大於作用在通過上部區域之液體混合物的阻力。

因此，因為可抑制通過下部區域 21B 之液體混合物的流速，所以通過上游整流構件 21 之液體混合物之在液體通道 10h 的斷面中的流速的差異會變得較小。

而且，因為通過下部區域 21B 之液體混合物的流速受到抑制，所以相對較大量的可容易地通過上游整流構件 21 的下部區域 21B 之沈澱液體可通過上部區域 21A。以及，因為已通過上部區域 21A 之沈澱液體在已通過上游整流構件 21 之液體混合物流向下游整流構件 22 的期間會有某一程度之沈降，所以可促進在上游整流構件 21 與下游整流構件 22 之間之液體混合物中的低比重液體與沈澱液體之混合，而可減少在液體通道 10h 的斷面中之液體混合物的混合比率之差異。

又，因為已通過上游整流構件 21 之液體混合物接著通過設有大小一致的貫通孔 22h 之下游整流構件 22，所以在液體通道 10h 的斷面中之液體混合物的流速會變得更均勻。

通過下游整流構件 22 之液體混合物，亦即在液體通道 10h 的斷面中之流速的差異與混合比率的差異都減小之液體混合物，接著通過設有沈澱構件 23 之區域。此時，因為液體混合物在沈澱構件 23 的貫通孔 23h 內從前端向後端流動的期間，液體混合物中包含的沈澱液體會沈降並接觸而黏附到貫通孔 23h 的內底面，所以沈澱液體會從液體混合物分離。亦即，沈澱液體與低比重液體會在貫通孔 23h 中相分離。

沈澱液體與低比重液體之分離係在液體混合物通過貫通孔 23h 時進行，且分散在低比重液體中之沈澱液體的比率會隨著液體混物流向貫通孔 23h 的後端而逐漸減低。然後，在液體混合物從貫通孔 23h 的後端排出之時，分散在低比重液體中之沈澱液體的比率很低，液體混合物幾乎完全分離成低比重液體及沈澱液體。

然後，當低比重液體到達分隔板 10d 時，低比重液體通過連通道 10f 而流到低比重液體排放空間中，然後從低比重液體排放通道 11b 排放出去。

另一方面，沈降的沈澱液體沈降到液體通道 10h 的底部而蓄積在底部，然後經由沈澱液體排放通道 11a 而排放到外部。從沈積液體排放通道 11a 排放蓄積的沈積液體時

若控制成一直保有預定量以上的沈積液體蓄積在底部，就可防止低比重液體再與沈澱液體混合或防止低比重液體與沈澱液體一起從沈澱液體排放通道 11a 排出之情形。

如上所述，根據本實施形態之分離器 1，就可藉由有效率地將液體混合物中包含的低比重液體與沈澱液體予以分離而分離及收集低比重液體與沈澱液體。

(流入通道 14 的另一實施例)

在上述的實施例中，說明的是流入通道 14 為配置在本體部 11 的側面之管狀構件的例子。然而，可如第 3 圖所示，在前端桶蓋 12 配備其軸向與液體通道 10h 的軸向大致平行且其軸向與液體通道 10h 的軸向所成的角度很小之管狀構件，並將此管狀構件用作為流入通道。

在此例中，最好使上游整流構件 21 的一部份成為沒有孔的區域(以下將之稱為衝擊部 LF)(第 3B 圖)。詳言之，衝擊部 LF 係形成在與流入通道的軸延伸方向相交之位置，且使其面積大於流入通道的截面積。然後，因為從外部經由流入通道而流入之液體混合物的大部分與上游整流構件 21 的衝擊部 LF 衝擊，所以能夠不與上游整流構件 21 及下游整流構件 22 發生任何干涉地將到達沈澱構件 23 之液體混合物予以去除。因此，可維持使用上游整流構件 21 及下游整流構件 22 來將在液體通道 10h 的斷面中之依各位置而不同之液體混合物的混合比率及流速的差異予以減少之功能。

(沈澱構件 23 的另一實施例)

在上述的實施例中，說明的是沈澱構件 23 包含複數個貫通孔 23h 的例子。然而，只要沈澱構件具有能夠在液體混合物通過沈澱構件的位置時使液體混合物分離成低比重液體及沈澱液體之結構即可，本發明並不限於上述的結構。亦即，可採用能夠在液體混合物通過沈澱構件的位置時略為減低液體混合物的流率及縮短沈澱液體的沈澱距離之結構。

例如，可使用將複數個板狀的構件排列成相互間在垂直方向具有間隙而構成之沈澱構件來作為上述的沈澱構件。

[實施例 1]

接著，針對以沈澱式液體-液體分離器來分離混合有兩種或更多種具有不同比重的液體之液體混合物的情況進行液體通道中之液體混合物的流動以及液體混合物中的水體積比(water valume ratio)之數值模擬。

此數值模擬係針對具有第 1 圖的結構之本發明的沈澱式液體-液體分離器(實施例)以及具有第 4 圖的結構之沈澱式液體-液體分離器(比較例)而進行。

其中之計算係根據 ANSYS CFX 而進行。計算的條件如下：

(1)液體混合物

液體混合物：包含油(密度 900kg/m^3 ，黏度 1.5cP)與水(密度 970kg/m^3 ，黏度 0.4cP)之液體混合物

液體混合物之流率： $70\text{m}^3/\text{h}$

流率比：水：油=1:2

水的粒徑：180 μm

(2)主體部

本體部的長度(包含桶蓋部)：7600mm

前端桶蓋的內面到分隔板之長度：6300mm

內徑：1800mm

分隔板的高度：1550mm

流入通道的直徑：300mm

另外，在流入通道的側面將軸向長度 200mm，徑向長度 100 mm(第 1 圖中之左右方向)之部份去除掉而形成側面開口(只有實施例有此側面開口)。

(3)整流構件

(i)實施例

上游整流構件：上部區域具有 30%之開口率，下部區域具有 10%之開口率

上部區域與下部區域之面積比：上部區域：下部區域
=1:5

下游整流構件：開口率為 30%

(ii)比較例

整流構件：開口率為 30%

另外，在計算中，係安裝具有對應於開口率的壓力損失之物體來代替第 2 及 4 圖所示的多孔板以作為整流構件而進行計算。

(4)沈澱構件

(i) 實施例

貫通孔的斷面形狀：80mm×80mm

長度：3000mm

(ii) 比較例

長度：3000mm

沈澱構件間的距離：400mm

數值模擬的結果顯示於第 5 及 6 圖中。

第 5B 及 6B 圖中，顏色越黑的區域表示水體積比越高。

如第 5A 圖所示，在比較例中，因為整流構件 121 的貫通孔 121h 的大小都相同，結果發現在整流構件 121 的下游側會產生從本體部 111 的內面附近往本體部 111 的中心之環流。由於此環流之影響，流過沈澱構件 123 之液體之位於靠近本體部 111 的中心之部份與位於周邊的部份之間會存在有流速上之差異。

另一方面，如第 6A 圖所示，在實施例中，下游整流構件 22 的下游側並不會產生環流。而且，因為水流動會向下沈降，以致於在下游整流構件 22 的下游側，下部的流速會變得比其他部份的流速快，但實際上流速卻大致相同只是下部以外的部份略慢。而且，即便液體混合物通過沈澱構件 23，通過貫通孔 23h 之流體混合物的流速之差異也很小。

如上所述，在實施例之分離器中，發現在沈澱構件 23 內流動之液體混合物的流速係幾乎均勻一致。

如第 5B 圖所示，在比較例之分離器中，發現在整流

構件 121 的下游側水體積比從 0.25 平滑變化至 0.05 且水體積比從本體部 111 的下部逐漸變化至上部。亦即，在本體部 111 中的各位置之水體積比的差異在整流構件 121 的下游側會變大。

另一方面，如第 6B 圖所示，在實施例之分離器中，在下游整流構件 22 的下游側，水體積比在 0.25 至 0.05 之窄範圍內變化。亦即，關於在本體部 11 內部之在下游整流構件 22 的下游側的水體積比，與比較例之分離器之除了蓄積有水的部份附近以外的區域相比較，在本體部 11 的斷面中的各位置之水體積比的差異會變得較小。

如上所述，在實施例之分離器中，發現在本體部 11 的斷面中之供給至沈澱構件 23 的液體混合物的混合比率的差異很小。

此外，針對實施例之分離器與比較例之分離器的水收集率(water collection rate)進行比較，得到比較例之分離器的水收集率為約 0.86，實施例之分離器的水收集率為約 0.96。亦即，可證明水收集率大幅改善，也就是說，採用實施例之分離器可有效率地使水與油相分離。

(產業上之利用可能性)

本發明之沈澱式液體-液體分離器適合用來分離化學工廠、處理裝置等中之液體混合物，且特別適合用作為連續進行分離處理之設備中的分離器。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示本發明一實施形態之沈澱式液體-液體

分離器之示意剖面圖。

第 2A 圖係沿著第 1 圖之 A-A 線剖開所見之剖面圖，第 2B 圖係沿著第 1 圖之 B-B 線剖開所見之剖面圖，第 2C 圖係沿著第 1 圖之 C-C 線剖開所見之剖面圖。

第 3A 圖係顯示本發明另一實施形態之沈澱式液體-液體分離器之示意剖面圖，第 3B 圖係沿著第 1 圖之 B-B 線剖開所見之剖面圖。

第 4A 至 4C 圖係顯示比較例之沈澱式液體-液體分離器之示意圖，其中第 4A 圖係剖面圖，第 4B 圖係沿著第 4A 圖之 B-B 線剖開所見之剖面圖，第 4C 圖係沿著第 4A 圖之 C-C 線剖開所見之剖面圖。

第 5A 及 5B 圖係顯示比較例之分離器內的狀態的計算結果之圖，其中第 5A 圖顯示流速分佈，第 5B 圖顯示水體積比分佈之計算結果。

第 6A 及 6B 圖係顯示實施例之分離器內的狀態的計算結果之圖，其中第 6A 圖顯示流速分佈，第 6B 圖顯示水體積比分佈之計算結果。

【主要元件符號說明】

1	沈澱式液體-液體分離器		
10	主體部	10d	分隔板
10f	連通道	10h	液體通道
11	本體部	11a	低比重液體排放通道
11b	沈澱液體排放通道	11e	氣體排放部
12、13	桶蓋	14	流入通道

14a	供給口	21	上游整流構件
21a、21b	貫通孔	21A	上部區域
21B	下部區域	22	下游整流構件
22h	貫通孔	23	沈澱構件
23h	貫通孔	121	整流構件
121h	貫通孔	123	沈澱構件
FS	自由表面	LF	衝擊部

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101105782

※申請日：101.2.22 ※IPC 分類：B01D17/05

一、發明名稱：(中文/英文)

沈澱式液體-液體分離器

SEDIMENTATION TYPE LIQUID-LIQUID SEPARATOR

二、中文發明摘要：

一種用來將其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體之沈澱式液體-液體分離器，此沈澱式液體-液體分離器包括：主體部，包含其中形成有液體通道之中空圓柱形本體部、安裝在本體部的前端用來讓液體混合物供給到本體部的該液體通道之流入通道、以及安裝在本體部的後端用來讓分離出的液體從本體部排出之排放通道；沈澱構件，在主體部內使液體混合物中包含的高比重液體沈澱；以及整流構件，安裝在主體部內的該沈澱構件與該流入通道之間。

三、英文發明摘要：

A sedimentation type liquid-liquid separator that separates a liquid mixture, in which liquids with different specific gravities are mixed with each other while forming an interface therebetween, into respective liquids, the sedimentation type liquid-liquid separator comprising: a main body portion that includes a hollow cylindrical body portion including a liquid path formed therein, an inflow path installed at the front end of the body portion and supplying the liquid mixture to the liquid path of the body portion, and a discharge path installed at the rear end of the body portion and discharging a separated liquid from the body portion; a sedimentation member that settles a liquid with a high specific gravity contained in the liquid mixture inside the main body portion; and a rectification member that is installed between the sedimentation member and the inflow path inside the main body portion.

七、申請專利範圍：

1. 一種沈澱式液體-液體分離器，係用來將其中有不同比重的液體相混合且各液體間形成界面之液體混合物分離成各液體，包括：

主體部，包含其中形成有液體通道之中空圓柱形本體部、安裝在該本體部的前端用來讓該液體混合物供給到該本體部的該液體通道之流入通道、以及安裝在該本體部的後端用來讓分離出的液體從該本體部排出之排放通道；

沈澱構件，在該主體部內使該液體混合物中包含的具有高比重的液體沈澱；以及

整流構件，安裝在該本體部內的該沈澱構件與該流入通道之間，

其中，該整流構件包含：配備有具有不同孔徑的複數個貫通孔之上游整流構件、以及相較於該上游整流構件較靠近該沈澱構件而配置且配備有孔徑都一致的貫通孔之下游整流構件，且其中在該上游整流構件的貫通孔中，形成於該上游整流構件的上部與下部之貫通孔的大小互不相同。

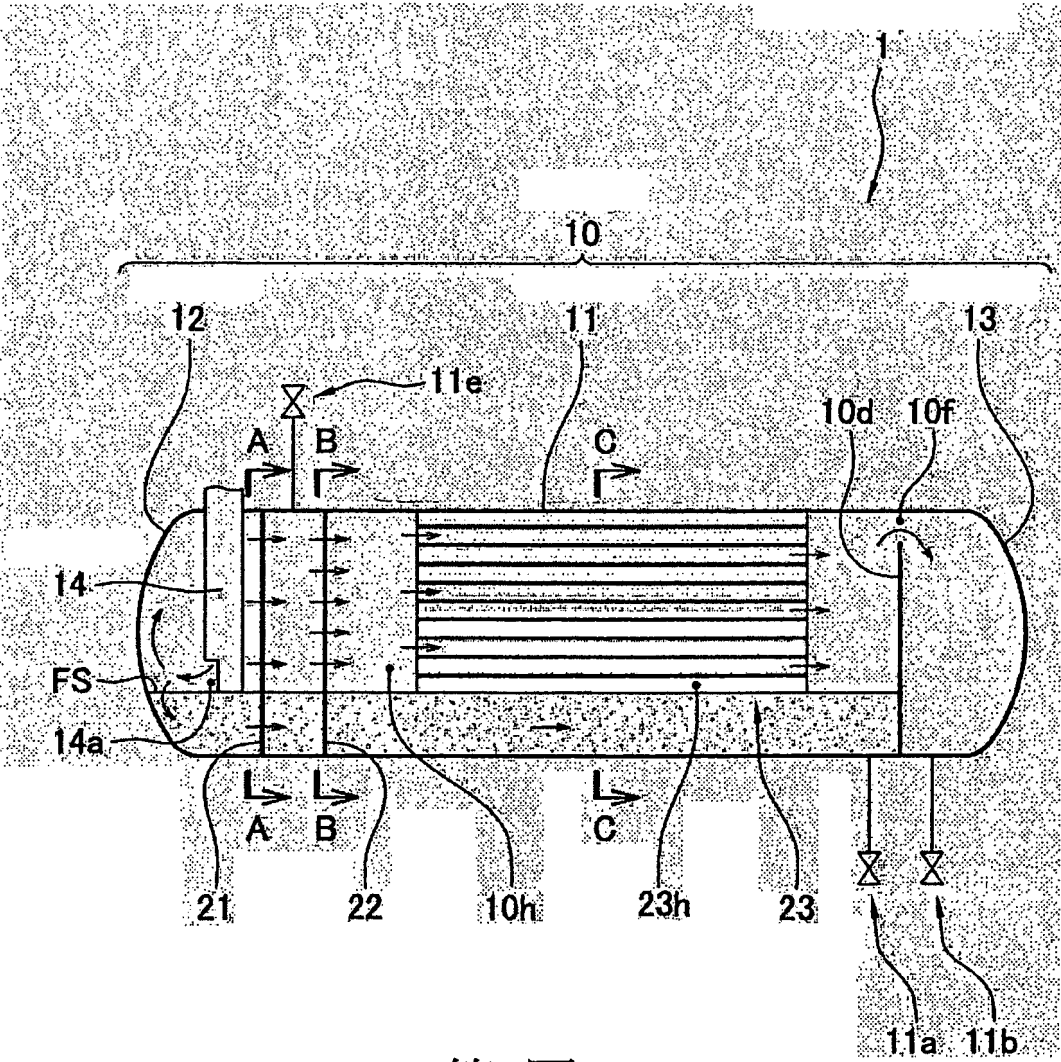
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之沈澱式液體-液體分離器，其中，該流入通道係配置成面向該本體部的前端側內面以使得該液體混合物從沿著該液體通道的軸向之方向供給。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之沈澱式液體-液體分離

器，其中，該上游整流構件配備有衝擊部，該衝擊部設在與該流入通道的軸向延伸線相交的部位以使得液體無法通過該部位。

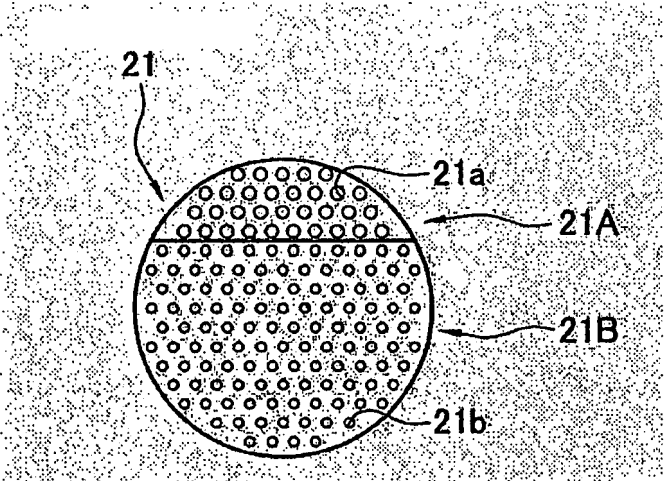
4. 如申請專利範圍第1至3項中任一項所述之沈澱式液體-液體分離器，其中，該流入通道的供給口係在該本體部的該液體通道內配置成位在具有高比重的液體於該液體通道內沈澱而形成的自由表面之位置。

： 八、圖式：

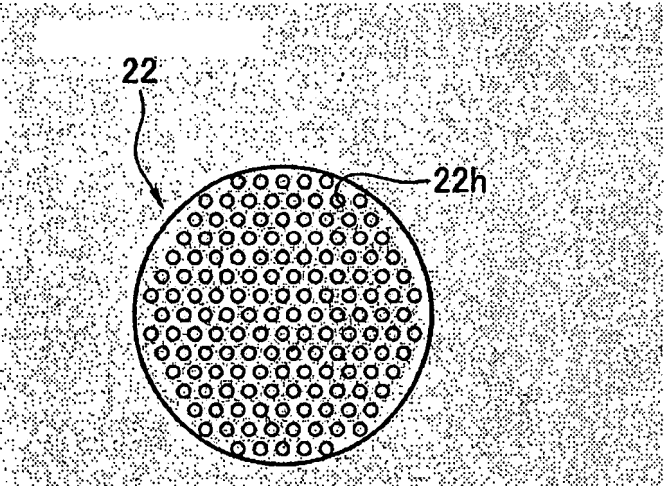
：



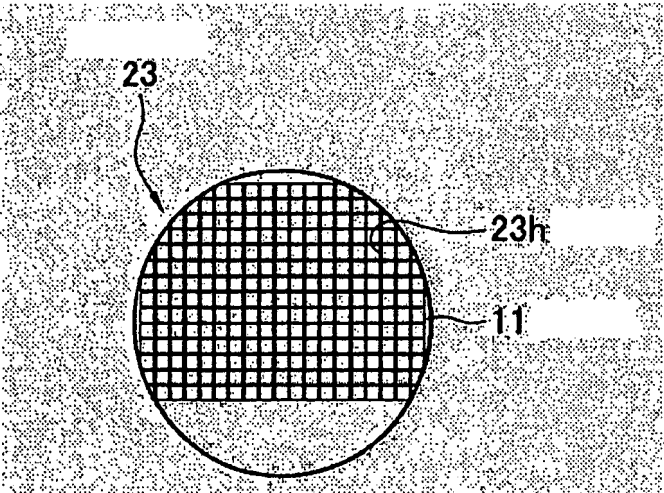
第1圖



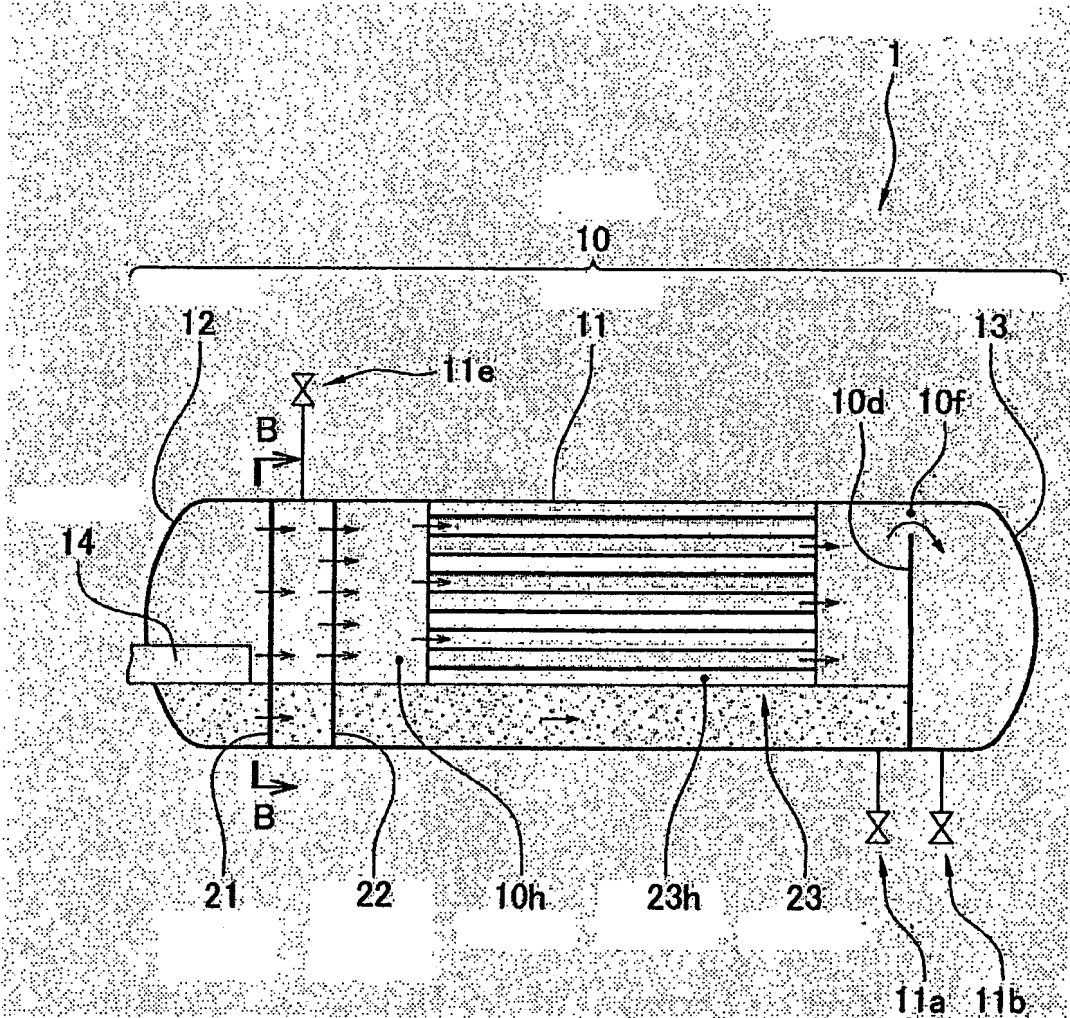
第2A圖



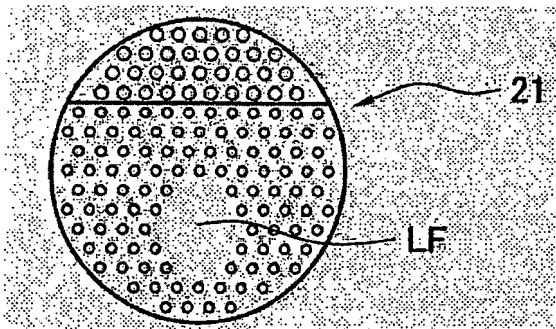
第2B圖



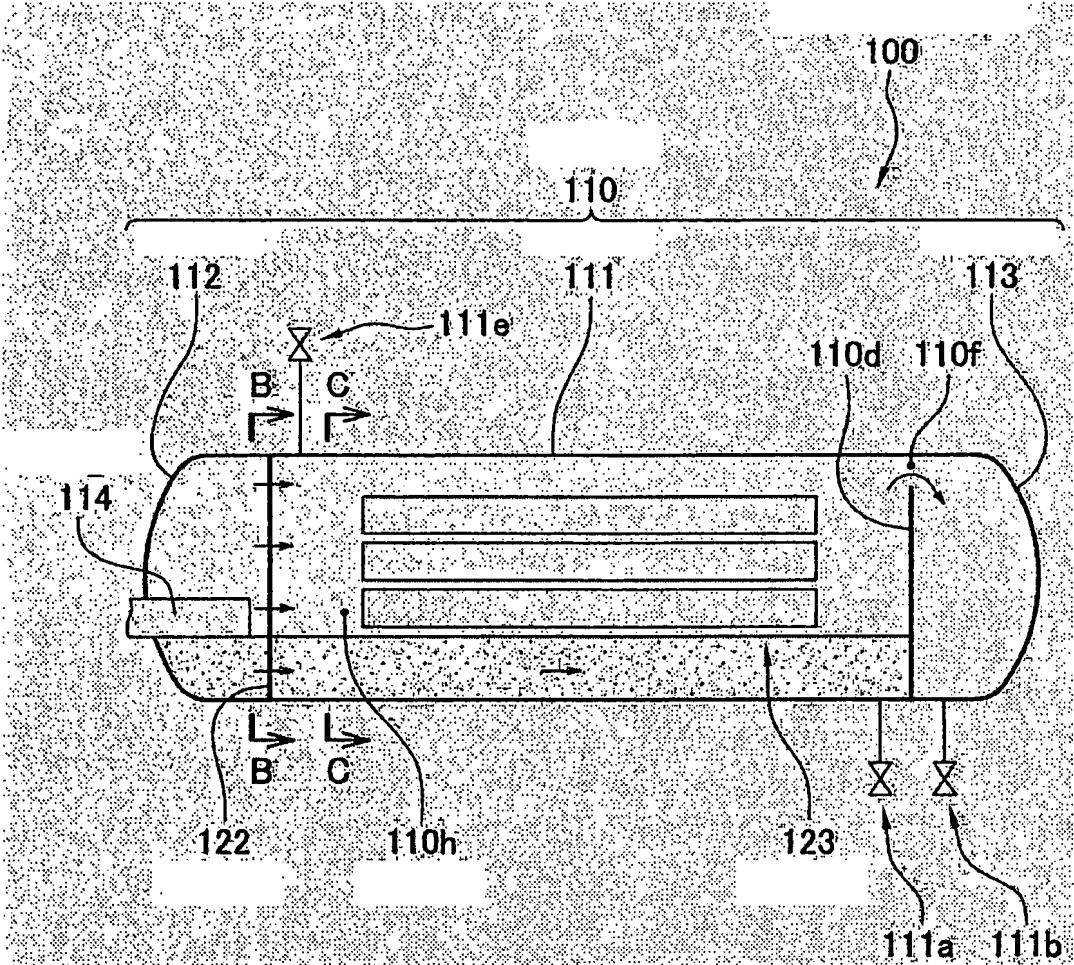
第2C圖



第3A圖

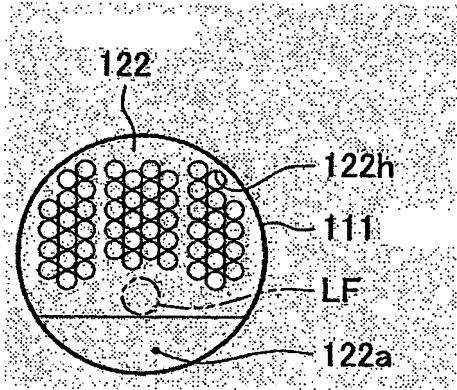


第3B圖

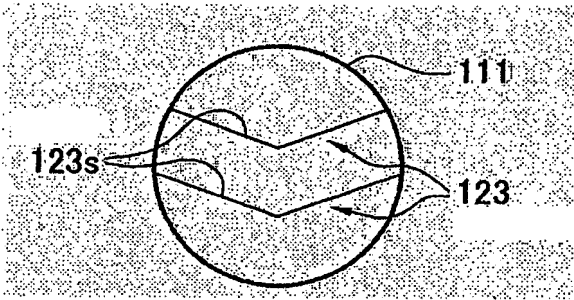


第4A圖

：



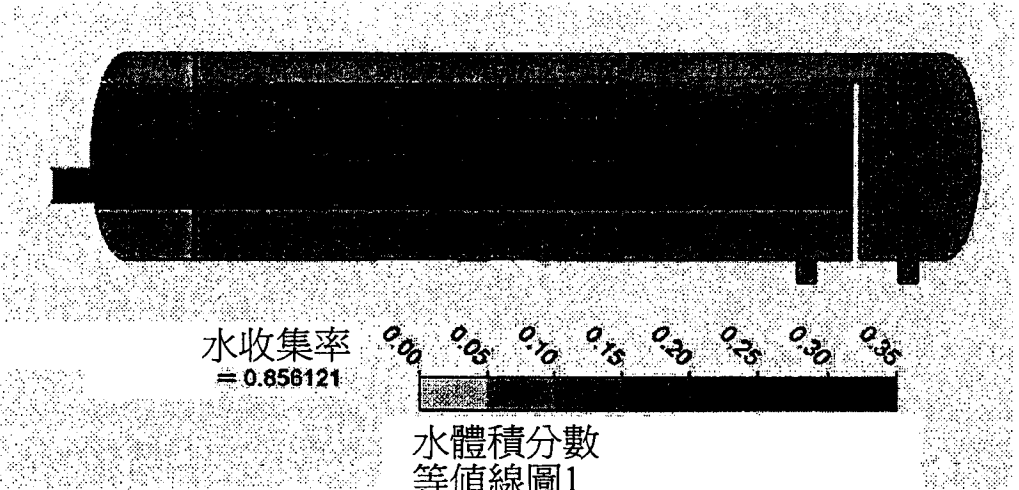
第4B圖



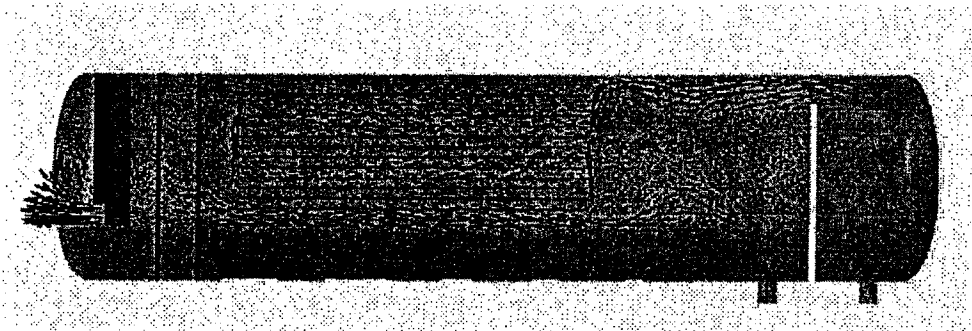
第4C圖



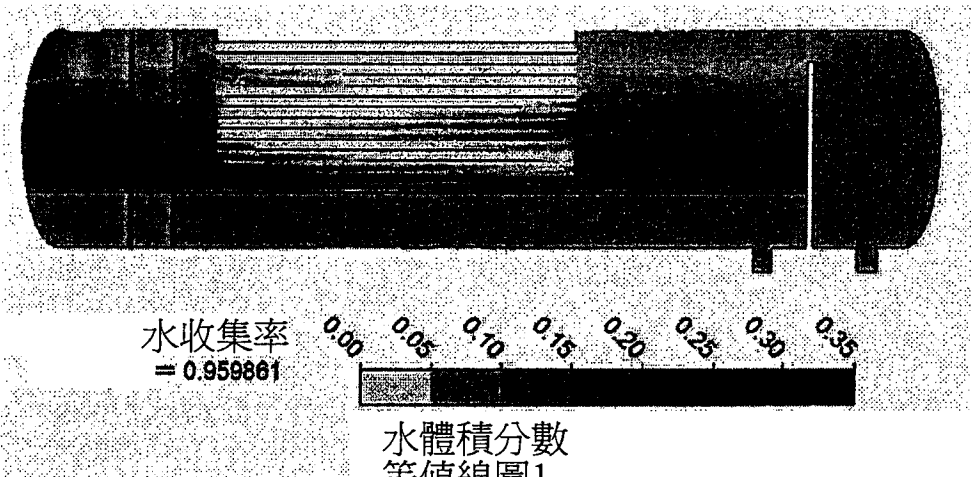
第5A圖



第5B圖



第6A圖



第6B圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	沈澱式液體-液體分離器		
10	主體部	10d	分隔板
10f	連通道	10h	液體通道
11	本體部	11a	低比重液體排放通道
11b	沈澱液體排放通道	11e	氣體排放部
12、13	桶蓋	14	流入通道
14a	供給口	21	上游整流構件
22	下游整流構件	23	沈澱構件
23h	貫通孔	FS	自由表面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式