

公告本

申請日期	85.2.17
案 號	85102114
類 別	B01F1/00, 5/06, B44D3/12

A4

C4

312628

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	貯藏及混合流體之方法及裝置
	英 文	Apparatus and Process for Storage and Mixing of Fluids
二、發明 創作人	姓 名	彼得·艾斯克勞特 Peter Leonard Ashcroft
	國 籍	英國
	住、居所	英國諾森勃蘭，羅斯伯雷山邊路哈特斯費爾大廈 Hartsfield House, Hillside Road, Rothbury, Northumberland, United Kingdom
三、申請人	姓 名 (名稱)	英商·柯德勞斯塗料(控股)有限公司 Courtaulds Coatings (Holdings) Limited
	國 籍	英國
	住、居所 (事務所)	英國倫敦市 W1A 2BB 喬治街 50 號 50 George Street, London W1A 2BB, United Kingdom
	代 表 人 姓 名	彼德·戴維斯 Peter Vaughan Davies

裝

訂

線

312628

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

英 國(地區) 申請專利，申請日期：1995.2.23 案號：9503568.9，☐有 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱：

貯藏及混合流體之方法及裝置

一種用在貯存和混合一流液的裝置，包含一柔軟的袋子，由一有開口的板體分開成兩個隔室，並且固定在容器裡。該等開口有二種類型，對通過該等開口從兩側經過的流液具有不同的阻力。構成該二隔室之一的袋子其部份功用有如一隔膜，當該隔膜震動時，使得流液通過該板體而循環，因而混合。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：

Apparatus and Process for Storage
and Mixing of Fluids

Apparatus for storing and mixing a fluid comprises a flexible bag divided into two compartments by an apertured plate and mounted inside a container. The apertures are of two types, presenting different resistances to fluid flow therethrough from either side. The part of the bag which forms one of the compartments serves as a diaphragm which, when vibrated, causes the fluid to circulate through the plate, thereby mixing it.

312628

85102114

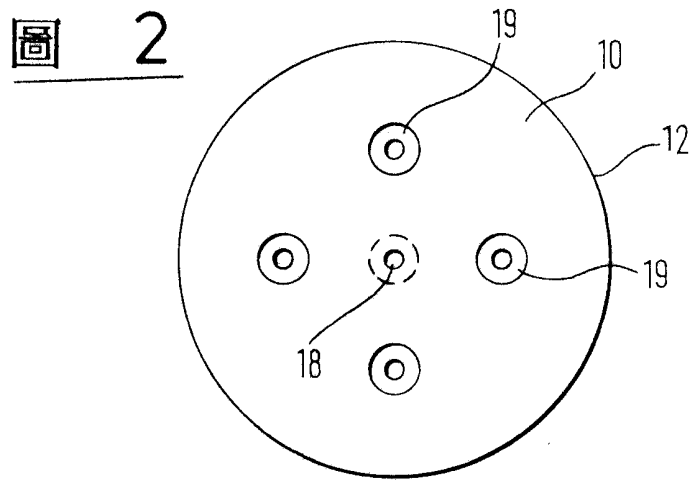
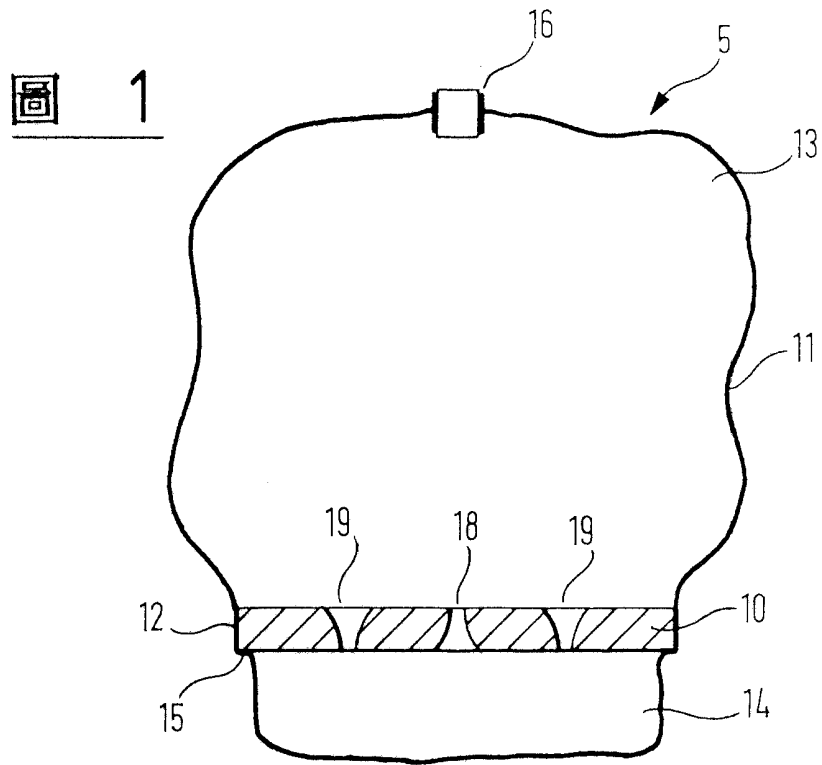


圖 3

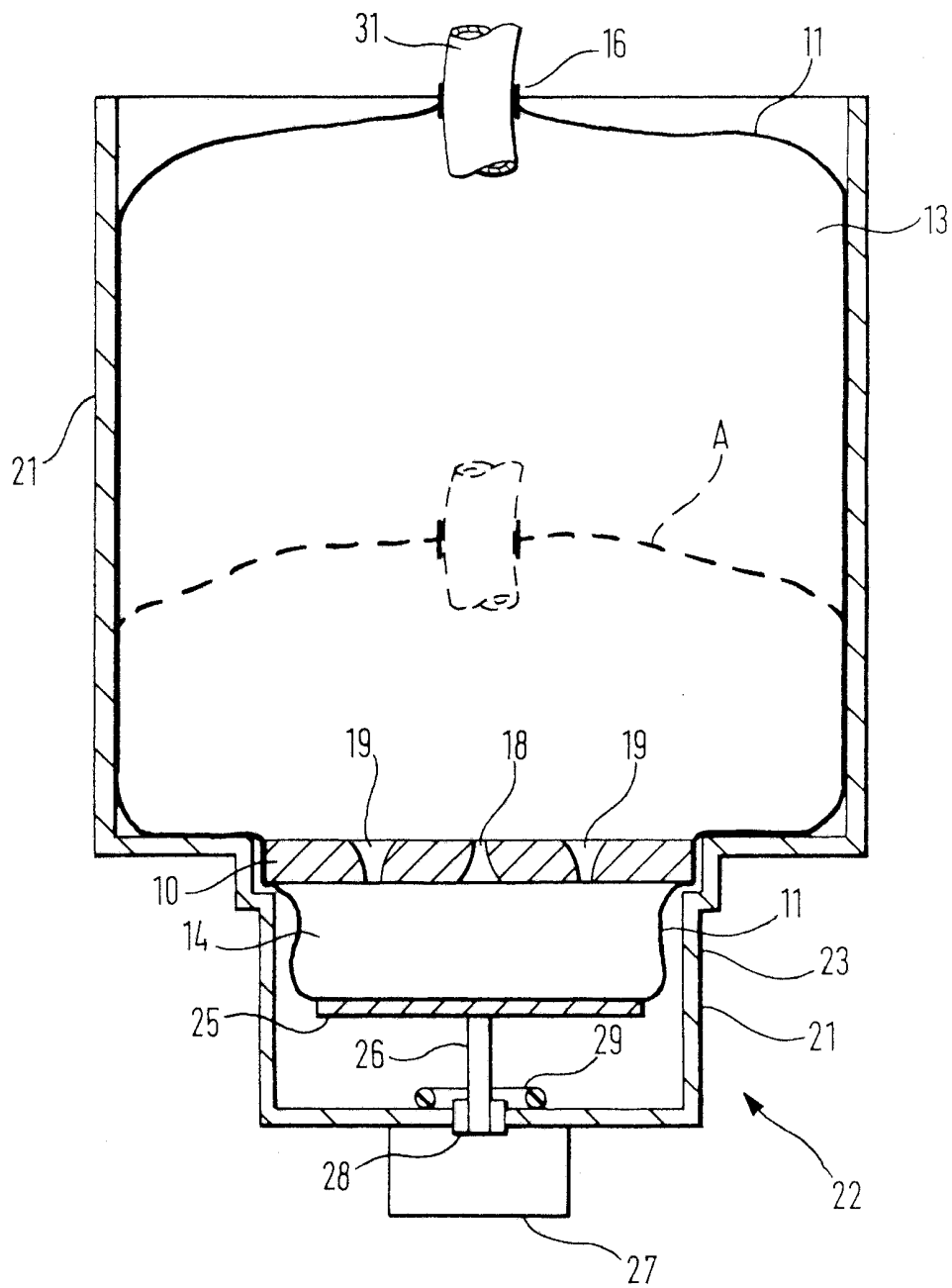


圖 4

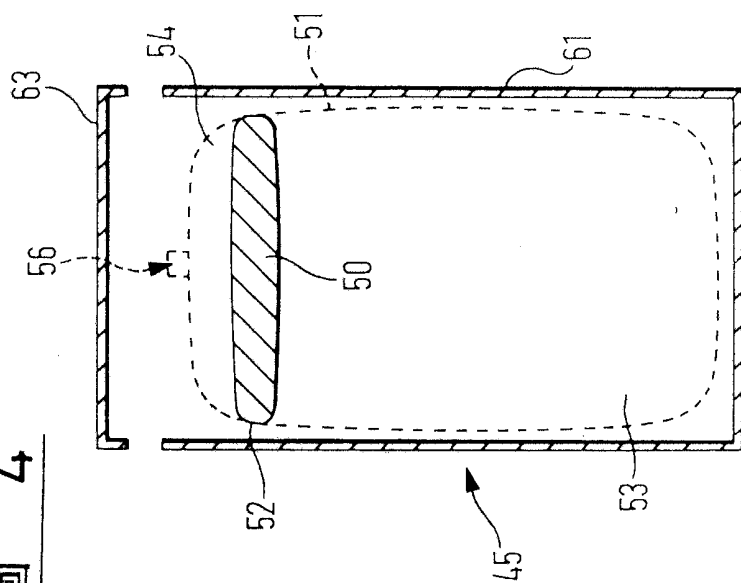
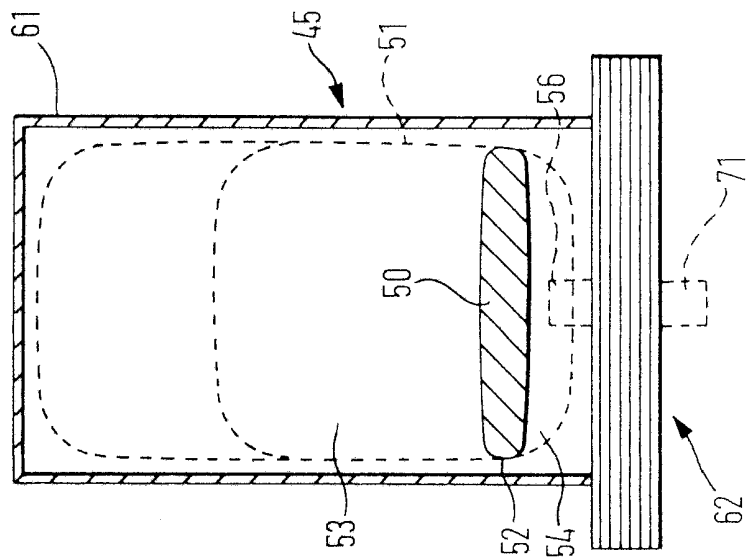


圖 5



五、發明說明(/)

本發明係有關用在流液（亦即液體，包括漿料及溶散液）的貯存與混合的裝置。該裝置尤其適用於塗料之貯存與混合，但亦可被用在其他粘性的流液或任何其他會沾污容器及混合裝置而造成清理上的問題的流液。

世界專利申請案第 W0 84/03845-A1 號和第 W0 85/02352-A1 號敘述了用於諸如塗料之類的流液之非強入性的混合裝置。世界專利申請案第 W0 84/03845 號的裝置包含了由導管連接的兩個隔室，以及在其中一隔室中改變壓力的裝置；該等導管為兩種型式，每一種均有著在相反方向流到另一導管較低的阻抗，致使得在施給的壓力下，能增進流液來回通過該等導管的震動。世界專利申請案第 W0 85/02352 號的裝置包含一動葉輪連接到該容器的壁上並且可相對於該壁面而移動。

世界專利申請案第 W0 84/03845 和第 W0 85/02352 號的裝置是一種很有效率的而且快速地混合塗料的方法。這種方法在用來貯存和混合同一種塗料的連續批量（比方說，汽車塗料及工業塗料等）是特別有用的。在許多市場，像是船用塗料以及用在結構鋼架及建築的保護塗料，這類塗料有的是裝在大桶中出售（用過就成廢物丟棄），或是裝在暫用的散裝容器（IBCs）裡出售，這類暫用的散裝容器容量在 500 到 2000 公升，用過後返還給塗料製造商，以使用溶劑清理然後重覆使用。世界專利申請案第 W0 84/03845 號和第 W0 85/02352 號的裝置如果連同塗料桶一同棄置費用太浩大，而且要清理暫用的散裝容器又有相當的困難而且又須增加相當的成本。

五、發明說明(2)

依據本發明用在貯存和混合流液的裝置包含一有開口的板體，以用來固定在一外容器裡，前述板體有兩種類型的開口，第一種類型開口至少一個開口對通過該板體沿著一個方向的流液的流動，有著較低的阻力，而第二種類型開口的至少一個開口對通過該板體沿著一個相反方向的流液之流動，有著較低的阻力，該裝置之特徵為：一柔軟的袋子接搭到該有開口的板體，使得該袋子藉由該板體分開成第一隔室及第二隔室，當該板體與袋子固定到所說的一外部容器裡時，該第二隔室鄰接該外部容器的一端，構成該第二隔室的袋子部份作用有如一隔膜，當該袋子在該外部容器裡受震動時，隔膜將震動傳達，以致流液通過該第一類型開口的至少一個開口，從該第二隔室流到該第一隔室，而通過該第二類型開口的至少一個開口的流液，則從該第一隔室流到該第二隔室，使得在該裝備中的流液因此而混合。

現在，茲以舉例方式，配合參照後附的圖說，對依照本發明的裝置的二實施例作一說明，該等圖說中：

圖 1 為通過依照本發明裝置的第一個實施例之橫斷面示意圖；

圖 2 為用在圖 1 的裝置中的板體之平視圖；

圖 3 為圖 1 的裝置中用在一外容器的橫斷面示意圖；

圖 4 為通過依照本發明裝置的第二個實施例在充填時之橫斷面示意圖；

圖 5 為通過圖 4 的裝置在排料時的示意剖面圖。

五、發明說明(3)

圖 1 的裝置(5) 包含一有開口的板體(10)固定地位在一軟性的袋子(11)裡。袋子(11)和板體(10)均使用熱塑型樹脂材質製成，袋子(11)係沿著板體的周邊(12)焊接到板體(10)上，將袋子(11)分開成一較大的第一隔室(13)及一較小的第二隔室(14)。該焊接的部位可自該周邊(12)內側板體(10)的下表面上稍微延伸一短距離，形成一邊緣(15)以撐持使用中的板體(10)。該第一隔室(13)有一開口(16)，適於以承接管子以充填及排洩該袋子(11)。在圖 1 中，開口(16)係以關閉狀態顯示。板體(10)具有兩種類型的開口。一中央開口(18)具有一橫斷面，從隔室(14)到隔室(13)的方向呈漸窄，以致於從該第二隔室(14)流到該第一隔室(13)的流液流動的阻力，較之從該第一隔室(13)流到該第二隔室(14)的流液流動的阻力為小。第二類型的開口為外側開口(19)，其具有一橫斷面，從隔室(13)到隔室(14)的方向呈漸窄，以致於從該第一隔室(13)流到該第二隔室(14)的流液之流動的阻力，較之從該第二隔室(14)流到該第一隔室(13)的流液之流動的阻力為小。既然可以設置一組二個到四個中央開口，因此並沒有必要如圖 2 中所示的僅設一個第一類型的中央開口(18)。同樣地，可以設置二個或更多個外側開口(19)（舉例來說，在圖 2 中所示即有四個），或如世界專利申請案第 W0 84/03845 號中所示的六個外側開口，或甚至多達十二個外側開口。在如圖所示的僅設一個單一的中央開口(18)時，其直徑較外側開口(19)的每一個直徑為大，然而，通常該中央開口(18)在其最窄點處的橫斷面的面積〔或如果有數個開口(18)時，此

五、發明說明(4)

等開口的總數]最好是較該等外側開口(19)在彼等最窄點處的橫斷面面積(或此等開口的數目)的總數為少。或者,這兩類開口的位置可被倒置,使得外側開口朝向該第一隔室(13)的方向呈漸窄,而中央開口(含複數)朝向該第二隔室(14)的方向呈漸窄。該板體(10)可為平面(如圖1中所示)或可為曲面,如碟狀般,使得該中央開口(18)較該等外側開口(19)為低。該板體(10)可以如射出成型、壓鑄成型,或反應式射出成型等方式做成,並且可含有強化纖維,或一種強化充填材質。

在使用時,裝置(5)係放置在一外容器(21)內,(比方說,一暫用的散裝容器ICB,或一漆桶),以在該袋子(11)較小的隔室(14)內產生一攪動壓力之裝置(22)。該外部容器(21)最好是設計成一硬質的暫用之散裝容器,尤其是當有需要以海運方式運輸時。容器(21)最好是圓筒型。板體(10)最好是以一固定高度撐持在該容器(21)裡。該容器的底部的形狀最好能包括一凹陷(23)而進入該凹陷部的入口處可形同一撐架來撐持該板體(10);這樣的安排使得能有一整體上有一很強固的包裝用以便運輸。或者,該板體可(比方說,一連續的攔架)從該容器(21)的壁上向內側地突出的裝置來撐持。裝置(5)最好包括用以將板子(10)鎖定在相對於容器(21)位置裝置,使得在混合時,該板體不致被移動。該裝置(5)可(比方說)設有數個熱熔接至位於板體(10)頂部水平部分(11)的把手,而該等把手在裝置(5)經置到容器(21)的內部後,被容器(21)底部上的配合構件鎖定。

五、發明說明(5)

用以產生一擺動壓力的裝置(22)包含一隔膜(25)固定到一連接到一驅動裝置(27)(未經分段)相對該轉軸(26)作往復運動的一轉軸(26)上。袋子(11)較低的隔室(14)架定在隔膜(25)上。轉軸(26)當通經該容器(21)的底部時，其係位在一軸承(28)中。一形狀如一“○”環的彈性阻封(29)最好固定在該容器(21)的底部上。隔膜(25)最好具有一鎖定裝置，以便在容器的運輸期間，相對於“○”環(29)而言，將隔膜保持在封堵狀態下。該驅動裝置(27)係經固定在容器(21)上，可(比方說)以採用配合一外部的油壓式的或壓縮空氣的驅動系統，來產生往復的運動，或者可以採用承接一驅動軸並且將迴轉的運動轉換成往復的運動。或者，該驅動裝置(27)可包括其自身的原動機(比方說，一電動馬達)配置適當的驅動裝置，以從該處產生往復的運動。

在圖1的裝置放置到容器(21)裡後，袋子(11)以流液(比方說)，塗料或即將經混合成塗料的成份充填而成。然後，開口(16)經封堵。若該塗料已經混合了，則充滿了塗料的容器即可運輸到塗佈的現場，比方說，一船塢或造船廠。當該塗料即將使用時，或該塗料成份在充入之後或在貯存期間(若有需要)有必要混合時，該塗料即可經由該轉軸(26)及隔膜(25)的往復運動而在袋子(11)的下部裡產生一擺動壓力而混合。在隔膜(25)的上振期間時，袋子(11)的下部隔室(14)裡的壓力會增加，流液通過板體(10)的中央開口(18)，衝入上部隔室(13)內。在隔膜(25)的下振期間時，下部隔室(14)裡的壓力會減少，這時候，流液

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

80 11/18

A7

B7

五、發明說明 (6)

通過外側開口(19)，從隔室(13)衝入隔室(14)中。隔膜(25)的震動因而同時在該袋子的較大的上部隔室(13)中，以及在該較小的下部隔室(14)中，產生了強而有力的液體循環，而循環的方向通常是向下流至鄰近到袋子(11)的側邊，而向上流至在袋子(11)的中間地帶。舉個例說，當一板體(10)其中央開口(18)的直徑為50~60mm，使用在一1000公升暫用的散裝容器時，通過中央開口(18)的流動速率可達1000公升/分鐘或更高。

當有需要時，流液可經由一管線(31)通過開口(16)而排洩掉。比方說，若流液係塗料，可充填到一泵內，再導入到用以噴佈塗料的裝置以進行噴塗作業。在絕大多數情況下，在排洩期間時，流液的混合是持續進行的，這持續不斷的混合是藉著隔膜(25)不斷的震動而達成的。另外，這持續不斷的震動也會幫助流液通過管線(31)被一泵唧取。開口(16)與配合排洩裝置採用在於以防止在排洩期間時，大量空氣進入袋子(11)，致使流液被排洩掉，袋子(11)的上部隔室(13)會漸漸地萎縮；舉個例子，在圖3中的虛線(A)所示即該裝置排洩大約一半時的情形。所幸，袋子(11)的萎縮並不會妨礙流液的混合或排洩。

當流液全部經排洩掉時，裝置(5)包含空的袋子(11)及板體(10)，可從開容器(21)移開。然後，容器(21)幾乎完全清潔，可隨時再加以使用。使用過的裝置(5)通常毋需清理；它可經封存，並且連同容器(21)一同返還，以再次用來貯存及混合同樣流液。或者（最後不論何種情況）

，裝置(5)可被棄置。比方說，它可當作燃料加以燃燒，

85.11.18.

五、發明說明(7)

以回收能源。袋子(11)及板體(10)棄置時所造成的環保衝擊，通常較之用溶劑清理受到塗料污染的容器所造成的環保衝擊，要小得多。裝置(5)可以一封閉的系統來操作。它具有相當大的好處，流液絕不會接觸到擺動壓力裝置(22)的任一部位，因此，通常也就絕不需要清理這擺動壓力裝置(22)。

袋子(11)與板體(10)最好是以一種熱塑性的合成樹脂材質做成。袋子(11)的材質應該要能承受即將盛裝並進行混合的流液，舉例來說，其要能夠承受即將盛裝之任何塗料中的溶劑。能夠承受幾乎所有的船用及其他重裝備用塗料的熱塑性樹脂的例子有：聚酯，尤其是芳香族聚酯，例如：聚乙烯苯對二甲酸化物，部份水解的聚乙烯醋酸化物或離子體樹脂。聚烯烴類，例如高密度聚乙烯、聚丙烯或線型低密度聚乙烯可用在許多種塗料，但不能用在一些含芳香族的碳氫化合物溶劑的塗料。袋子(11)通常係由熱塑型塑膠薄膜所構成，該塑膠薄膜最好是由二種或二種以上的熱塑型聚合物的薄膜所構成。該袋子可由一單層塑膠膜或數層塑膠膜所構成。袋子(11)與板體(10)最好用同一合成樹脂材質構成，以使得熱熔接時的可容性增至最大。裝置(5)可以(比方說)藉著將板體(10)熱熔接到一單一袋子(11)裡而構成，或者，袋子(11)的上部及下部可分別地熱熔接到板體(10)上。該下部隔室(14)充滿時(或鼓脹時)，其在板體(10)下方的深度最好在5到50毫米，更好是10到20毫米。上部隔室(13)通常設計成，至少可以容納該外部容器(21)其餘的量的尺寸。以使得該經充填的袋子不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

for 11, 8

五、發明說明(8)

會受到壓擠。袋子(11)配合塗料使用時，最好是完全氣密，以使得該容器連同袋子可被儲備在一部份排洩的狀態而短時間而不致因與大氣中的氧或水氣反應或因溶劑揮發而使塗料品質變差。熱塑型樹脂袋子過去被用作暫用的散裝容器的柔性成份，且通常這類袋子的厚度足夠強韌且充分不透氣。袋子(11)可在其內表面及／或外表面上以金屬強化，以降低其透氣性。或者，袋子(11)的內表面可經氟化以增強其因盛裝其中的流液和溶劑所造成的損壞的承受力；這可藉著將該袋子充滿一氣態的氟化介質例如氟或氟化氫而達成。或者，用其他的方法，對袋子(11)本身，或對用以製造袋子的塑料膜材質藉著（比方說）使用紫外射線進行交聯而降低溶劑的溶解度。

隔膜(25)以及轉軸(26)震動的振幅一般而言至少在1毫米，最好是至少在2毫米，而且可達10或20毫米，但最好是在7到15毫米之間。該袋子(11)的下部隔室(14)的大小和形狀最好是它在隔膜(25)和轉軸(26)的整個移動期間能持續地被隔膜(25)所撐持。震動的頻率最好是至少1 Hz（每秒鐘震動一回合）而且可達50 Hz，但最好是在5到10 Hz之間。

袋子(11)若不經熱熔接到板體(10)上，亦可以用將袋子藉由機械力固定到板體上的方式來加以替代，比方說，袋子可使用一單獨的夾具或藉由其他裝置，固定到板子邊緣(12)裡一的凹陷位置中。袋子(11)可（比方說）在其內側表面上帶有一凸緣，延伸圍繞在內表面的周邊，並位於板體(10)的周邊凹槽內，如此將袋子(11)分開成兩個隔室

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

(13及14)。儘管通常會使用一熱塑型樹脂來製造袋子(11)以獲得所需要的柔軟度以及製造上的方便，但如果袋子(11)和板體(10)不經熱熔接，則二者均不需要用熱塑型塑膠來製成。板體(10)可以用熱固型樹脂或金屬構成。如有需要，板體(10)亦可在使用後(如有需要)從袋子(11)上取下，並進行個別清理及再使用。

或者，還有另外一種方式，袋子(11)可被夾持在板體(10)及容器(21)之間；舉個例來說，板子(10)可固定在容器(21)內壁的凹陷裡，用三明治式將袋壁夾在板體(10)與容器(21)之間以便將袋子(11)分開成所需要的上部隔室(13)與下部隔室(14)，或容器(21)的內壁上的一凸緣可固定在板體(10)邊緣(12)的凹陷部裡，同樣地，用三明治式將袋壁夾在凸緣與凹部之間。

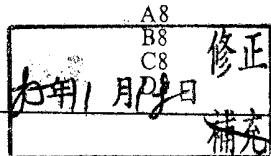
在圖4及圖5中所示的裝置(45)的實施例中，裝置(45)包含一袋子(51)與板子(50)，類似袋子(11)與板子(10)。裝置(45)係設計成用在一容器(61)裡，該容器係一頂部開啓式桶。袋子(51)與板體(50)經熱熔接在板體(50)的邊緣(52)處，構成一較大的隔室(53)與一較小的隔室(54)。裝置(45)與裝置(5)之不同處，在於裝置(45)的入口(56)係位在該較小的隔室(54)裡。裝置(45)插入到桶(61)裡，並經入口(56)而充填，然後，該入口再行封閉。另外，桶子(61)亦藉著蓋子(63)而封閉，然後，可經運輸到塗漆現場。

當塗料即將被使用時，蓋子(63)取下，用以產生擺動壓力的裝置(62)經接合到桶子(61)的頂部。該擺動裝置(

五、發明說明(10)

62) 與圖 1 到圖 3 中的裝置(22)類似，不同的是，該攪動裝置(62)的隔膜具有一個孔洞以容納一來自入口／出口(56)的一排洩管(71)，以及該關聯的轉軸及驅動單元亦經安排致不會干預到這排洩管(71)。儘管入口(56)仍處封閉狀態，桶子(61)經倒轉過來(如圖 5 所示)。然後，該攪動壓力裝置(62)再經觸動以混合在裝置(45)裡的流液。當該流液充份地徹底地混合時，排洩管(71)經接合到入口／出口(56)，而流液經排洩。如果有需要，在排料期間，混合動作可繼續進行。

驅動裝置(27)可經接合到容器(21)，但最好是一隨處可置的構件，而依據本發明的裝置可經放置或固定在其上。容器(21)經巧妙的設計，使得它同時可在一傳統式的具有了一塑膠材質袋子的暫用之散裝容器裡當作外部容器使用。該塑膠袋子可在其底部設置一適當的封阻或閥門。然後，整個容器可固定到一給料托架上，封阻經截開或閥門經開啓，袋子的內容物即可在地心引力下流出，藉吸唧而泵出，或藉由對該袋子施加壓力(比方說，以氣動方式或液壓方式)而被迫出。



六、申請專利範圍

1.一種貯藏及混合流體的裝置，其具有一用以固定在一外容器裡的有開口的板體，前述板體有兩種類型的開口，該第一類型的開口至少有一個開口，在流液通過該板體沿一方向流動時具有較小的阻力，而該第二類型的開口至少有一個開口，在流液通過該板體沿相反方向流動時具有較小的阻力；其特徵為：一柔軟的袋子經接搭到該有開口的板體，以使該袋子被板體分開成第一隔室及第二隔室，而當該板體及該袋子固定到外容器裡時，該第二隔室恰鄰接到前述外容器的一端；構成該第二隔室的袋子其部分作用猶如一傳佈震動的隔膜，以致當該袋子在該外容器裡受到震動時，該流液通過該第一類型開口的該至少一個開口，從該第二隔室流到該第一隔室，而通過該第二類型的該至少一個開口的流液，則從該第一隔室流到該第二隔室，使得在該裝置中的流液因而混合。

2.根據申請專利範圍第1項的裝置，其中，該袋子係經熱熔接到該有開口的板體。

3.根據申請專利範圍第2項的裝置，其中，該袋子係由二部份構成，每一部份均經熱熔接到該有開口的板體。

4.根據申請專利範圍第2或3項的裝置，其中，該袋子及板體各係用一熱塑型材質製成。

5.根據申請專利範圍第4項的裝置，其中，該袋子係用與該板體相同的熱塑型材質製成。

6.根據申請專利範圍第1項的裝置，其中，該袋子係以機械力接搭至該板體的邊緣。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

註

評

線

六、申請專利範圍

7. 根據申請專利範圍第 1 項的裝置，其中，該袋子應夾定在該板體與該外容器之間。

8. 根據申請專利範圍第 1 項的裝置，其中，該開口呈錐型，該第一類型的開口朝向該第一隔室的方向呈漸窄，而該第二類型的開口朝向該第二隔室的方向呈漸窄。

9. 根據申請專利範圍第 1 項的裝置，其中，該板體在中央部位或靠近中央部位處，至少具有一個第一類型的開口，並且在該板體的外側部位處至少有二個第二類型的開口圍繞著。

10. 根據申請專利範圍第 1 項的裝置，其中，該袋子的第一隔室接合了用以從該袋子將流液排洩出的裝置。

11. 根據申請專利範圍第 10 項的裝置，其採用該排洩裝置以阻止在流液從該排洩裝置排洩的期間，有大量空氣進入該袋子裡，而使得該袋子的第一隔室在排洩期間會逐漸萎縮。

12. 根據申請專利範圍第 1 項的裝置，其中，該袋子的第二隔室亦固定了用以排洩流液的裝置。

13. 一種混合流體的方法，其特徵為：將一申請專利範圍第 1 項的裝置經固定在一堅硬材質的外部容器內，而一有變化的壓力則施加到該外容器內構成該第二隔室的袋子之部位。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂