



(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 201738930 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：106109871

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 24 日

(51)Int. Cl. : *H01L21/027 (2006.01)**G05B19/43 (2006.01)*

(30)優先權：2016/03/25 日本

2016-061536

(71)申請人：平間理化研究所股份有限公司 (日本) HIRAMA LABORATORIES CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：中川俊元 NAKAGAWA, TOSHIMOTO (JP)

(74)代理人：丁國隆；黃政誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：32 共 73 頁

(54)名稱

桶及藥液調製裝置

TANK AND CHEMICAL LIQUID PREPARATION DEVICE

(57)摘要

提供一種桶，該桶係以能將有限的設置空間有效地活用設置的方式將調製既定濃度的各種藥液之調製槽與事先儲存所調製的藥液之儲存槽一體構成；及提供一種具備此種一體構成的桶且能自動地調製既定濃度的各種藥液之藥液調製裝置。桶 4 係具備調製經設定之濃度的藥液之調製槽 3 與將在調製槽 3 所調製的藥液儲存之儲存槽 2，調製槽 3 與儲存槽 2 是一體構成。藥液調製裝置 10 具備：調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的桶 4；測定調製槽的藥液的濃度之調製槽濃度測定手段 31；及電腦 1，以調製槽 3 內的藥液成為既定濃度的方式依據調製槽濃度測定手段 31 所測定的濃度來控制供給至調製槽 3 之藥液的原料的供給量。

指定代表圖：

符號簡單說明：

2 . . . 儲存槽

3 . . . 調製槽

4 . . . 桶

100 . . . 隔壁

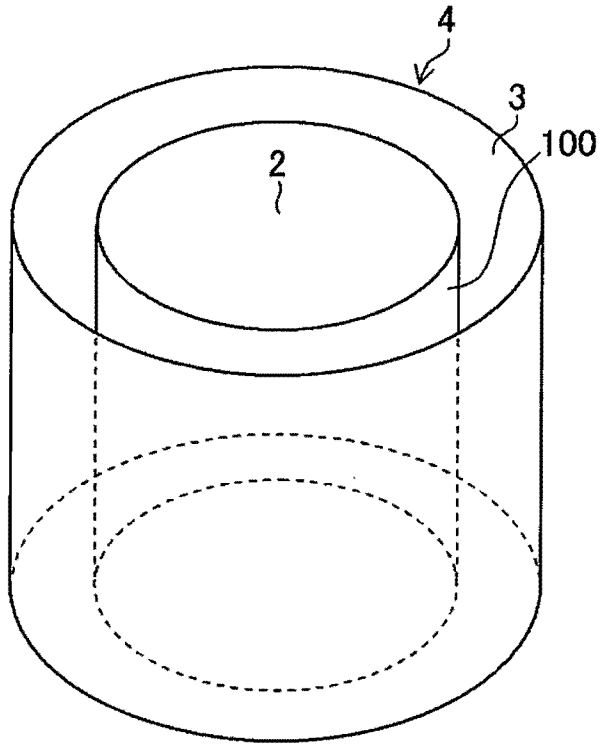


圖 1

發明摘要

※ 申請案號：106109871

※ 申請日：106/03/24

※IPC 分類：*H01L 21/027* (2006.01)
G05B 19/43 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

桶及藥液調製裝置

TANK AND CHEMICAL LIQUID PREPARATION DEVICE

【中文】

[課題]提供一種桶，該桶係以能將有限的設置空間有效地活用設置的方式將調製既定濃度的各種藥液之調製槽與事先儲存所調製的藥液之儲存槽一體構成；及提供一種具備此種一體構成的桶且能自動地調製既定濃度的各種藥液之藥液調製裝置。

[解決手段]桶 4 係具備調製經設定之濃度的藥液之調製槽 3 與將在調製槽 3 所調製的藥液儲存之儲存槽 2，調製槽 3 與儲存槽 2 是一體構成。藥液調製裝置 10 具備：調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的桶 4；測定調製槽的藥液的濃度之調製槽濃度測定手段 31；及電腦 1，以調製槽 3 內的藥液成為既定濃度的方式依據調製槽濃度測定手段 31 所測定的濃度來控制供給至調製槽 3 之藥液的原料的供給量。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2 儲存槽

3 調製槽

4 桶

100 隔壁

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

桶及藥液調製裝置

TANK AND CHEMICAL LIQUID PREPARATION DEVICE

【技術領域】

【0001】

本發明係有關以可將有限的設置空間有效地活用設置的方式將調製既定濃度的各種藥液之調製槽與事先儲存所調製的藥液之儲存槽一體構成的桶、及具備此種一體構成的桶且可自動地調製既定濃度的各種藥液之藥液調製裝置。

【先前技術】

【0002】

各種各樣的藥液被使用在各種產業領域。此等的藥液，為將藥液的性能發揮最大限度，需要有效成分被以既定濃度溶於溶媒中的溶液。於是，自動調製此種藥液的藥液調製裝置被開發並使用。

【0003】

藥液調製裝置具備被使用於調製既定濃度的藥液之調製槽。很多情況，藥液調製裝置不僅具備調製槽，亦同時具備將所調製的藥液事先一次儲存的儲存槽。而且，此等調製槽與儲存槽成為在藥液調製裝置中需要最大的設置空間的設備。

【0004】

然而，在導入藥液調製裝置之際，很少有一開始就備有充分的設置空間之情況。必需考量將具有需要的調製容量的藥液調製裝置高明地設置在有限的設置空間中的情況很多。在此種情況，要求能有將需要大的設置空間的調製槽與儲存槽以可有效活用有限的設置空間之設置的設計工夫。

【0005】

專利文獻 1 揭示一種調製在半導體或液晶顯示器之製程所使用之顯影液的藥液調製裝置。專利文獻 1 中揭示將調製槽與儲存槽分別具備的習知型的藥液調製裝置及藥液調製桶在藥液儲存桶的內部同軸狀配置之圓筒狀的雙層構造桶。

先前技術文獻

專利文獻

【0006】

專利文獻 1 日本特開 2002-324754 號公報

【發明內容】

發明欲解決之課題

【0007】

然而，專利文獻 1 的雙層構造桶中，為將藥液調製桶配置於藥液儲存桶的內部而需將藥液調製桶作小。因此，在採用此雙層構造桶的藥液調製裝置中，具有所謂必需削減作為藥液調製裝置的裝置規格的重要的調製容量之問題。

【0008】

又，專利文獻 1 的雙層構造桶中，因為將藥液調製桶配置在藥液儲存桶的內部，難以攪拌在被要求最需充分攪拌之藥液調製桶的內部的藥液，難以快速調製均勻的藥液。

【0009】

本發明係有鑑於先前技術中可見之此等諸課題而完成者。亦即，本發明之目的在於提供一種可在未將調製容量極力削減下將有限的設置空間有效地活用設置且調製槽與儲存槽以可容易攪拌調製槽的方式一體構成的桶、及具備此種一體構成的桶之可自動地調製既定濃度的各種藥液之藥液調製裝置。

解決課題之手段

【0010】

為達成前述目的，本發明的桶之特徵為：具備調製經設定之濃度的藥液之調製槽及儲存在調製槽所調製的藥液之儲存槽，且調製槽與儲存槽是一體構成。

【0011】

本發明的較佳之態樣的桶，係藉由前述調製槽與前述儲存槽當中任一者配置在另一者的內側而將調製槽與儲存槽一體構成之桶。

【0012】

更佳的態樣為，儲存槽被配置在調製槽的內側且調製槽與儲存槽是一體構成的桶。且以此一體構成的桶是備有同軸雙層圓筒形狀者更佳。

【0013】

本發明的較佳之態樣的桶爲，藉由用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁是調製槽及儲存槽的側面的一部分使得調製槽與儲存槽被一體構成的桶。亦即，係爲兩槽是共有其側面的一部分而一體構成的桶。

【0014】

本發明的較佳之態樣的桶爲，以調製槽的底面成爲儲存槽的上面之方式，於儲存槽之上配置調製槽使調製槽與儲存槽一體構成的桶。

【0015】

本發明的較佳之態樣的桶爲，具備複數個調製槽且此等複數個調製槽與儲存槽一體構成的桶。

【0016】

依據本發明的桶，相較於調製槽與儲存槽分別具備的藥液調製用桶，可將有限的設置空間有效活用地設置。又，本發明的桶容易在調製槽攪拌，可快速調製均勻的藥液。而且，相較於習知的桶，可在未極力削減調製容量下將調製槽與儲存槽一體構成。

【0017】

再者，於本發明的較佳之態樣的桶中，在隔開調製槽與儲存槽的隔壁，形成有在調製槽與儲存槽之間流通藥液的流路。且以形成有在調製槽的上部空間與儲存槽的上部空間之間流通氣體的氣體連通路更佳。

【0018】

藉由在隔開調製槽與儲存槽的隔壁形成有流通藥液的流路或流通氣體的氣體連通路，在本發明的較佳之態

樣的桶中無需具備以可在儲存槽與調製槽之間流通藥液或氣體的方式接續的配管或送液泵等之設備。因此，與必需此等配管等的習知的桶相比，可作成將設置空間更有效活用的桶。

【0019】

為達成前述目的，本發明的藥液調製裝置具備：將調製經設定之濃度的藥液之調製槽與將在調製槽所調製的藥液儲存之儲存槽一體構成的桶；調製槽濃度測定手段，測定調製槽的藥液的濃度；及控制手段，以在調製槽所調製之藥液的濃度成為設定的濃度之方式，依據調製槽濃度測定手段測定的濃度，控制被供給至調製槽之藥液的原料的供給量。

【0020】

本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置為，備有調製槽與儲存槽當中任一者是配置在另一者的內側之桶的藥液調製裝置。更佳的態樣為，係備有儲存槽是配置在調製槽的內側的一體構成的桶之藥液調製裝置。且係為此一體構成的桶是備有同軸雙層圓筒形狀者更佳。

【0021】

本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置，係備有藉由用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁是調製槽及儲存槽的側面的一部分而一體構成調製槽與儲存槽的桶。亦即，係為具備兩槽共有其側面的一部分而一體構成的桶之藥液調製裝置。

【0022】

本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置，係備有藉由以調製槽的底面成為儲存槽的上面之方式於儲存槽之上配置調製槽而一體構成調製槽與儲存槽之桶。

【0023】

本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置，係備有複數個調製槽是與儲存槽一體構成的桶，且備有按此等複數個調製槽進行其藥液的濃度之調製槽濃度測定手段。

【0024】

依據本發明的藥液調製裝置，相較於調製槽與儲存槽是分別具備的藥液調製裝置，可將有限的設置空間有效活用地設置。又，本發明的藥液調製裝置的桶係容易攪拌調製槽，可快速調製均勻的藥液。再者，與具備習知的之藥液調製裝置相比，可在未極力削減調製容量下將調製槽與儲存槽一體構成。

【0025】

本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置，進一步具備測定儲存槽的藥液的濃度之儲存槽濃度測定手段。

【0026】

依據此態樣的藥液調製裝置，更可監視等待被儲存於儲存槽而被供給之狀態的藥液的濃度。而且，可將藉由儲存槽濃度測定手段所測定之藥液的濃度活用於將已設定濃度的藥液進行更高精度地濃度設定。

【0027】

再者，於本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置中，在隔開調製槽與儲存槽的隔壁形成有在調製槽與儲存槽

之間流通藥液之流路。而且，以形成有在調製槽的上部空間與儲存槽的上部空間之間流通氣體的氣體連通路更佳。

【0028】

藉由在隔開調製槽與儲存槽的隔壁形成有流通藥液的流路或流通氣體的氣體連通路，在本發明的較佳之態樣的藥液調製裝置中，無需具備以在儲存槽與調製槽之間可流通藥液或氣體的方式接續的配管或送液泵等之設備。因此，與必需此等配管等之習知的藥液調製裝置相比，可作成能將設置空間更有效活用的藥液調製裝置。

發明效果

【0029】

本發明涉及之藥液調製用的桶係可將有限的設置空間有效地活用設置。本發明涉及之藥液調製用的桶可在未極力削減調製容量下完成。又，本發明涉及之藥液調製用的桶中，容易攪拌在調製槽調製的藥液。因此，可快速獲得均勻的藥液。

【0030】

同樣地，本發明的藥液調製裝置係可將有限的設置空間有效地活用設置。本發明的藥液調製裝置可在未極力削減調製容量下完成。又，本發明的藥液調製裝置容易攪拌在調製槽調製的藥液。因此，可快速獲得均勻的藥液。

【圖式簡單說明】

【0031】

圖 1 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的桶之立體圖。

圖 2 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 3 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 4 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 5 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 6 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 7 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 8 係藉由調製槽的內側具備儲存槽而一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 9 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的桶之立體圖。

圖 10 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 11 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 12 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 13 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 14 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 15 係調製槽與儲存槽共有側面的一部分所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 16 係將調製槽放在儲存槽之上並一體構成的桶之立體圖。

圖 17 係將調製槽放在儲存槽之上並一體構成的桶之其他的立體圖。

圖 18 係將調製槽放在儲存槽之上並一體構成的桶之其他的立體圖。

圖 19 係將調製槽放在儲存槽之上並一體構成的桶之其他的立體圖。

圖 20 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的桶之立體圖。

圖 21 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 22 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 23 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 24 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 25 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 26 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 27 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 28 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 29 係二個調製槽與一個儲存槽所一體構成的其他的桶之立體圖。

圖 30 係藥液調製裝置的示意圖。

圖 31 係桶之立體圖。

圖 32 係將桶於水平方向切斷後的斷面圖。

【實施方式】

【0032】

以下，適宜地參照圖面，針對本發明較佳實施形態作詳細說明。其中，此等實施形態所記載之裝置等的形狀、大小、尺寸比及其相對配置等，只要無特別特定的記載，並非限定本發明的範圍僅止於所圖示者。僅不過是以單一說明例示意地圖示而已。

【0033】

以下要說明的第一實施形態至第四實施形態係用以說明本發明的桶之適合的實施形態。作為在此等實施形態共通的特徵，可舉出調製槽與儲存槽一體構成。透過將兩槽一體構成，相較於將其等分別設置的情況，可有效地活用設置空間。

【0034】

此外，為說明第一實施形態至第四實施形態的桶，要使用圖 1 至圖 29 所記載的桶之立體圖。此等圖面所描繪的桶，係針對各實施形態中調製槽與儲存槽是如何一體構成，集中作說明，故針對和桶的主要構成少有關係的其他構成或儀表類，省略圖示。

【0035】

但在此等圖面中未圖示之其他構成或儀表類並不代表不需要。而是因應需要，在適切的場所，以適宜適切的態樣配備有未圖示的其他構成或儀表類。作為此等圖面中未圖示之其他構成或儀表類，例如，可舉出用以支持桶的腳部、用以向調製槽供給藥液的原料之供給手段或配管等、用以攪拌藥液的攪拌手段、用以管理藥液的濃度或液量之各種測定手段或管理手段、用以將所調製的藥液往桶外供給之供給手段或配管類、及設置於隔壁之藥液用的流路或氣體連通路等。

【0036】

又，圖 1 至圖 29 中，雖非常簡略地描繪桶，但本發明的桶未受限於此等圖面所圖示之簡化的態樣。設定成包含在未變更發明的本質之限度下在桶的設計或製作的現場經常進行的些許變更者。

【0037】

作為此種變更，例如，可舉出如次者。為防止部分的攪拌不良或積液而將桶內部的角部設為適度的曲率的曲面、為提高桶的強度而在側部的平面稍附予曲率作成曲面、將桶底面或上面設成大致碗型(bowl-shaped)的曲

面、爲防止從桶底部抽液時液體殘留而將桶底部設成漏斗狀或曲面、在無需將桶作成密封構造的情況將桶上面設爲解放狀態、或者爲防止在密封的桶的上部空間抽氣體時氣體殘留而將上部設爲曲面等。

【0038】

第一實施形態至第三實施形態，係表示在對一個儲存槽備有一個調製槽的情況中的一體構成的桶之適合的實施形態。

【0039】

[第一實施形態]

本實施形態的桶爲，藉由調製槽與儲存槽當中一者配置在另一者內側使調製槽與儲存槽一體構成的桶。何者爲內側且何者爲外側，並未特別限定。但是，作成在調製槽中備有儲存槽並使調製槽與儲存槽一體構成時，容易在被設爲需要充分攪拌的調製槽之中進行攪拌，更爲適合。特別是，在著重在調製容量大於儲存容量的情況，透過將調製槽配置在儲存槽外側較容易加大調製槽且便利。

【0040】

圖 1 至 8 係例示藉由調製槽的內側具備儲存槽而使調製槽與儲存槽一體構成的本實施形態的桶。其中，並不將本實施形態涉及之一體構成的桶限定成在調製槽的內側備有儲存槽的桶。將兩槽的內、外之配置設成相反之態樣的桶，即，亦可爲在儲存槽的內側備有調製槽的桶。即便是在儲存槽的內側備有調製槽的桶，只要是與

專利文獻 1 所圖示之同軸雙層圓筒形狀的桶不同，就能獲得比同軸雙層圓筒形狀的桶還顯著的效果。亦即，即便是在儲存槽的內側備有調製槽的桶，例如，在並非同軸狀、非圓筒形狀而是大致立方體乃至大致直方體形狀等之情況，和以下使用圖 1～8 作說明的調製槽的內側備有儲存槽的桶相同地，在可將設置空間更有效地活用的觀點，具有優於專利文獻 1 所圖示的同軸雙層圓筒形狀的桶之效果。

【0041】

圖 1 所示的桶 4，係以儲存槽 2 配置在調製槽 3 的內側且成為縱置的同軸雙層圓筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。亦即，係為與圓筒形狀的調製槽 3 的內側相同地將圓筒形狀的儲存槽 2 以中心軸為共通作配置所一體構成的桶。在桶 4 的水平方向斷面中之調製槽 3 的半徑與儲存槽 2 的半徑之比例係不受限於圖 1，而配合所需之調製槽的內容積或儲存槽之內容積等而適宜地自由設計。此處，縱置的圓筒形狀意味著圓筒的中心軸是縱向(鉛直方向)。

【0042】

依據此態樣的桶，不僅容易在調製槽 3 內攪拌，還可獲得非常順暢的攪拌流，適合於將調製槽 3 內的藥液充分攪拌。特別是在採用將調製槽 3 內的藥液利用噴流作攪拌的噴流攪拌方式之情況，容易引起攪拌流，是適合的。

【0043】

圖 2 所示的桶 4 係以儲存槽 2 配置於調製槽 3 的內側且成為縱置的同軸雙層筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。圖 2 中，調製槽 3 為大致桶形狀，儲存槽 2 為圓筒形狀，但不受此所限定。亦可為調製槽 3、儲存槽 2 雙方均為大致桶形狀(barrel-shaped)，亦可為調製槽 3 是圓筒形狀而儲存槽 2 是大致桶形狀。儲存槽 2 與調製槽 3 係同軸。與圖 1 的情況同樣，兩槽在水平斷面的半徑比亦可依各種設計條件而適當地自由設計。針對在大致桶形狀中的側面之鼓起程度亦可不受限於圖 2 而自由地設計。

【0044】

依據此態樣的桶，與圖 1 的情況的桶同樣，容易且可充分地攪拌調製槽 3 內的藥液，容易產生順暢的攪拌流，容易引起攪拌流。再者，透過使外側的調製槽 3 的側面鼓起，比起設為圓筒形狀的情況，可加大調製槽 3 的內容積。再者，在外觀形狀方面亦完成更審美的設計。

【0045】

在使用圖 1 及圖 2 所示之實施態樣的桶之變形例方面，可舉出桶的水平方向的斷面之形狀是橢圓形的圖 1 或圖 2 的桶。除了外側的調製槽 3 與內側的儲存槽 2 都具有橢圓形斷面形狀之情況以外，亦可為外側的調製槽 3 是具有橢圓形而內側的儲存槽 2 是具有圓形斷面者。在兩槽都具有橢圓形的斷面之情況，兩槽的橢圓形斷面可互為相似形狀，不相似亦可。兩槽在橢圓形斷面中之長軸及短軸的方向可對齊，不對齊亦可。

【 0046 】

依據此變形例的桶，在桶的設置空間之地板面是長方形的情況，相較於設置如圖 1 或圖 2 那種斷面形狀是圓形的桶，得以盡可能確保將調製槽的內容積等設大，並將桶的設置空間更佳有效地活用。

【 0047 】

圖 3 所示的桶 4 係以儲存槽 2 配置在調製槽 3 的內側且成為雙層筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。桶 4 的外形係大致立方體乃至大致直方體形狀，儲存槽 2 為縱置的圓筒形狀。

【 0048 】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間之地板面是正方形或長方形的情況，相較於設置圓筒形狀的桶，得以盡可能確保將調製槽的內容積設大，並將桶的設置空間更佳有效地活用。

【 0049 】

圖 4 所示的桶 4 係以儲存槽 2 配置在調製槽 3 的內側且成為雙層筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。桶 4 的外形係大致立方體乃至大致直方體形狀，儲存槽 2 係大致立方體乃至大致直方體形狀。此外，圖 4 中，在外側的調製槽 3 的水平方向的斷面形狀中有角的方向與內側的儲存槽 2 的水平方向的斷面形狀中有角的方向是對齊的情況，換言之，雖描繪在上面視中調製槽 3 的對角線與儲存槽 2 的對角線重疊的情況，但不受此所限定。內槽與外槽的斷面的角之方向亦可不對齊。

【 0050 】

此態樣的桶，係可理解成使用圖 3 所示之實施態樣的桶之變形例，具有與使用圖 3 所示的實施形態同樣的效果。亦即，在桶的設置空間之地板面是正方形或長方形之情況，比起設置圓筒形狀的桶，能盡可能加大調製槽的內容積並更加有效地活用桶的設置空間。再者，此態樣的桶中，因為在內側的儲存槽 2 具有角部，所以在外側的調製槽 3 內的攪拌流產生適度擾亂以促進攪拌、混合。

【 0051 】

圖 5 所示的桶 4，係以儲存槽 2 配置於調製槽 3 的內側且成為縱置的同軸雙層筒形狀之方式將調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。雖描繪了調製槽 3 係屬六角形的水平斷面的筒狀，儲存槽 2 係圓筒形狀，但不受此所限定。外側的調製槽 3 亦可為其斷面是任意的多角形形狀者，又內側的儲存槽 2 亦可為其斷面是任意的多角形形狀或橢圓形形狀者。內側的儲存槽 2 亦可為大致桶型形狀。此外，圖 5 中，儲存槽 2 與調製槽 3 係同軸。

【 0052 】

依據此態樣的桶，即便桶的設置空間之地板面是任意的形狀，仍可配合其設置空間，作成確保能將調製槽的內容積盡可能設大並能將桶的設置空間以最大限度有效地活用的桶。又，依據此態樣的桶，可較廉價且容易地製作桶。例如，依桶身長度高等之理由，會有在分別準備內側的儲存槽 2 與外側的調製槽 3 後而無法採用將

儲存槽 2 吊至調製槽 3 的內側並插入那樣的製程之情況等。在此種情況，透過採用以在準備儲存槽 2 後將其包圍的方式將調製槽 3 的側面的板材以熔接等接合成無漏液並將調製槽 3 組裝的製程，可較廉價且容易製作。

【0053】

圖 6 所示的桶 4 為，以儲存槽 2 是配置在調製槽 3 的內側且成為縱置的雙層圓筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。儲存槽 2 與調製槽 3 各自的水平方向之斷面是圓筒形狀，但非為同軸，各個中心軸是偏心。

【0054】

圖 7 所示的桶 4 係以儲存槽 2 配置在調製槽 3 的內側且成為縱置的雙層筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。調製槽 3 係大致橢圓筒形狀，儲存槽 2 為圓筒形狀。儲存槽 2 與調製槽 3 非為同軸，各個中心軸是偏心。

【0055】

圖 6 及圖 7 的桶係可視為圖 1 的桶之變形例。在因為內槽與外槽不是同軸而能在屬外槽的調製槽 3 內的單側獲得寬闊的空間這點，有時會優於同軸的桶。

【0056】

例如，雖想在調製槽 3 內設置攪拌裝置或濃度計、液面計等，但就作成同軸形狀的桶無法確保充分的設置空間時等是有利的。例如，液面計是有在設置時必需取和容器的壁面足夠距離作設置的類型者，但在設置此種液面計之情況，當拘泥於同軸形狀來設計桶時，則無論

如何不得不加大外槽的調製槽 3，變得難以設定要收納於桶的設置空間之大小。在此種情況下放棄同軸形狀如圖 6 或圖 7 般作成中心軸偏離的雙層構造的桶，可在未改變屬外槽的調製槽 3 的大小下將液面計等之設置空間確保在調製槽 3 內。

【0057】

同樣地，針對使用圖 2 至圖 5 的圖面所說明之態樣的桶，可舉出將圖 6 或圖 7 所示那種中心軸偏離之態樣的桶作為其等之變形例。具有與使用圖 6 或圖 7 所作的說明之態樣的桶同樣的效果。

【0058】

圖 8 所示的桶 4 係以儲存槽 2 配置在調製槽 3 的內側且成為橫置的同軸雙層圓筒形狀之方式使調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。圖 8 中雖描繪同軸雙層圓筒的桶形狀，但不受此所限定。亦可為非同軸且以中心軸偏離的方式組合的桶形狀者。調製槽 3、儲存槽 2 是如同使用圖 2 至圖 5 作說明之態樣的桶般，亦可為採用橢圓筒或桶型、多角形筒、直方體或立方體等各種形狀之桶形狀者。橫置的圓筒形狀係意味著圓筒的中心軸是橫向(水平方向)。

【0059】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間受限於高度方向但在橫方向寬闊的情況，可作成在高度未提高之下能有效活用橫方向的設置空間之桶。或者，若能以腳部支撐桶，則可在桶下所產生的空間設置送液泵或配管類等。

【 0060 】

此外，第一實施形態的桶係調製槽與儲存槽當中一者在另一者的內側呈套匣狀配置而一體構成的桶。在此情況，配置於內側的槽之壁面成為用以將儲存槽 2 與調製槽 3 隔開的隔壁 100。此處，因應需要適宜地形成供藥液流通的流路或氣體流通的氣體連通路。

【 0061 】**[第二實施形態]**

本實施形態的桶，係藉由用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁 100 是調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分而成為一體構成的桶。亦即，調製槽 3 與儲存槽 2 將其側面的一部分作為隔壁 100 共有而一體構成的桶。依據本實施態樣的桶，不僅可有效地活用桶的設置空間，相較於作成將調製槽及儲存槽組合成套匣狀的桶，在調製槽內和儲存槽內都容易攪拌，是適合的。

【 0062 】

圖 9 所示的桶 4 係圓筒沿著中心軸剖半的半圓筒形狀的調製槽 3 與儲存槽 2 包夾隔壁 100 繫接並一體化的桶。隔壁 100 構成調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形係縱置的圓筒形狀。此外，隔壁 100 為平面。

【 0063 】

依據此態樣的桶，不僅可有效地活用桶的設置空間，相較於作成將調製槽及儲存槽 2 組合成套匣狀的桶，在調製槽內和儲存槽內都容易攪拌。

【 0064 】

圖 10 所示的桶 4 係圓筒的一部分沿著中心軸砍掉的形狀的調製槽 3 與儲存槽 2 包夾隔壁 100 而繫接成一體化的桶。隔壁 100 構成調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形係大致葫蘆形狀。隔壁 100 為平面。此外，圖 10 中雖描繪成調製槽 3 與儲存槽 2 夾著隔壁 100 而對稱，但不受此情況所限定。例如，僅儲存槽 2 設成半圓筒形狀等，亦可將調製槽 3 與儲存槽 2 之大小、形狀等適宜地變更組合。

【0065】

此態樣的桶可視為圖 9 所示的態樣的桶之變形例，能獲得同樣的效果。又，就使用圖 10 作說明之態樣的桶而言，能更進一步自由地設計調製槽 3 或儲存槽 2 的內容積。

【0066】

圖 11 所示的桶 4 係將圓筒的一部分沿著中心軸砍掉的形狀的儲存槽 2 與圓筒形狀的調製槽 3 的側面繫接成一體化的桶。調製槽 3 的側面中堵住儲存槽 2 的側面的部分之部分是成為隔壁 100。隔壁 100 構成調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形係大致葫蘆形狀。亦可為調製槽 3 與儲存槽 2 相反。此外，本實施形態中，隔壁 100 為彎曲面。

【0067】

此態樣的桶可視為圖 10 所示的態樣的桶之變形例，具有同樣的效果。又，與使用圖 10 作說明之態樣的桶相比，調製槽 3 可維持圓筒形狀，因無需切斷，製作的程序少而可容易地製作。

【 0068 】

圖 12 所示的桶 4 係將直方體乃至立方體形狀的調製槽 3 與儲存槽 2 橫向並聯繫接並一體化的桶。隔壁 100 係構成調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形係大致直方體形狀乃至大致立方體形狀。此外，本實施形態中，隔壁 100 為平面。

【 0069 】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間之地板面是正方形或長方形等之情況，相較於作成將斷面形狀是圓者組合成的大致葫蘆形狀，可將桶的設置空間更有效地活用。

【 0070 】

圖 13 所示的桶 4 為，圖 9 所示的桶 4 的斷面形狀是橢圓乃至長圓形狀之變形例。隔壁 100 構成調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形係大致橢圓筒形狀。調製槽 3 與儲存槽 2 亦可不是包夾隔壁 100 而呈對稱。此外，本實施形態中，隔壁 100 為平面。

【 0071 】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間之地板面是長方形的情況，相較於將斷面形狀作成圖 9、10、11 那種形狀，可更有效地活用桶的設置空間。

【 0072 】

圖 14 所示的桶 4 係圓筒沿著中心軸剖半的半圓筒形狀的調製槽 3 與儲存槽 2 包夾隔壁 100 繫接並一體化的桶。隔壁 100 構成調製槽 3 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形為橫置的圓筒形狀。橫置的圓筒形狀係意味

著圓筒的中心軸是橫向(水平方向)。此外，本實施形態中，隔壁 100 為平面。

【0073】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間受限於高度方向但在橫方向寬闊的情況，可作成在高度未提高之下能有效活用橫方向的設置空間之桶。若能以腳部支撐桶，則可在桶下所產生的空間設置送液泵或配管類等。

【0074】

圖 15 所示的桶 4 係將圓筒的一部分沿著中心軸砍掉的形狀的調製槽 3 繫接於大致立方體乃至大致直方體的儲存槽 2 的側面而一體化的桶。調製槽 3 亦可為將橢圓筒的一部分砍掉的那種形狀。亦可為儲存槽 2 的水平方向之斷面不是四角形而是其他多角形。亦可為儲存槽 2 與調製槽 3 相反。此外，本實施形態中，隔壁 100 為平面。

【0075】

依據此態樣的桶，因為調製槽 3 係將圓筒的一部分砍掉的那種形狀，所以在調製槽 3 內的藥液容易引起攪拌流而易於攪拌。特別是在利用噴流進行攪拌之情況，容易利用噴流搖動槽內的藥液。一方面，因為儲存槽 2 係大致立方體乃至大致直方體的形狀，所以比起在相同設置面積內設置圓筒形狀的儲存槽，可將儲存槽的內容積設大，桶的設置空間可更有效地活用。

【0076】

[第三實施形態]

本實施形態的桶係以調製槽 3 的底面成為儲存槽 2 的上面之方式於儲存槽 2 之上配置調製槽 3，調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的桶。依據本實施態樣的桶，不僅能有效地活用桶的設置空間，相較於作成將調製槽 3 及儲存槽 2 組合成套匣狀的桶，調製槽內和儲存槽內都容易攪拌，是適合的。

【0077】

圖 16 所示的桶 4 係以調製槽 3 的底面 102 成為儲存槽 2 的上面之方式於儲存槽 2 之上配置調製槽 3，調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。底面 102 亦是用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開之隔壁。桶 4 的外形係縱置的圓筒形狀。調製槽 3 與儲存槽 2 亦可未必是相同直徑。

【0078】

此態樣的桶係適合於桶的設置空間受限於水平方向且高度方向無限制的情況等。相較於調製槽與儲存槽各別設置的情況，可於佔據一個儲存槽份量的地板面積上設置與設有兩槽者同等的桶。又，依據此態樣的桶，相較於將調製槽 3 及儲存槽 2 組合成套匣狀的桶，調製槽內和儲存槽內都容易攪拌。而且，此態樣的桶中，因為在儲存槽之上具備調製槽，所以若在底面 102(隔壁)備有供藥液從調製槽 3 往儲存槽 2 流通的流路，則當依藥液從儲存槽 2 向桶外供給使儲存槽 2 內的液量減少時，減少份量的藥液自然會從調製槽 3 通過此流路朝儲存槽 2 移送。儲存槽 2 內的藥液在不需送液泵等之下從調製槽 3 自動地被補給。

【 0079 】

圖 17 所示的桶 4 係以調製槽 3 的底面 102 成爲在儲存槽 2 的上面之方式，於儲存槽 2 之上配置調製槽 3，調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。底面 102 亦是用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁。桶 4 的外形係大致直方體形狀乃至大致立方體形狀。調製槽 3 與儲存槽 2 亦可未必是相同大小。

【 0080 】

依據此態樣的桶，除了可獲得與使用圖 16 所作的說明之態樣的桶同樣的效果以外，在桶的設置空間之地板面是正方形或長方形那種情況，相較於設置水平方向的斷面是圓形或橢圓形的桶，能有效地活用設置空間，可將兩槽的內容積設大。

【 0081 】

圖 18 所示的桶 4 係以調製槽 3 的底面 102 成爲在儲存槽 2 的上面之方式，於儲存槽 2 之上配置調製槽 3，調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。底面 102 亦是用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁。桶 4 的外形係大致橢圓筒形狀。調製槽 3 與儲存槽 2 亦可未必是相同大小。

【 0082 】

依據此態樣的桶，除了可獲得與使用圖 16 所作的說明之態樣的桶同樣的效果以外，在桶的設置空間之地板面是長方形那樣的情況，相較於設置水平方向的斷面是圓形的桶，可有效地活用設置空間，能將兩槽的內容積設大。

【 0083】

圖 19 所示的桶 4 係以調製槽 3 的底面 102 成為在儲存槽 2 的上面之方式，於儲存槽 2 之上配置調製槽 3，調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成。底面 102 亦是用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁。桶 4 的外形係橫置的圓筒形狀。橫置的圓筒形狀係意味著圓筒的中心軸是橫向（水平方向）。

【 0084】

依據此態樣的桶，除了可獲得與使用圖 16 所作的說明之態樣的桶同樣的效果以外，在桶的設置空間受限於高度方向但在橫方向寬闊的情況，可作成在高度未提高之下能有效活用橫方向的設置空間之桶。若能以腳部支撐桶，則可在桶下所產生的空間設置送液泵或配管類等。

【 0085】

[第四實施形態]

本實施形態在具備複數個調製槽的例子方面，要例示二個調製槽與一個儲存槽一體構成的桶。複數個調製槽係以至少與儲存槽鄰接的方式配置，或上下配置而一體構成。

【 0086】

圖 20 所示的桶 4 為，調製槽的內側配置儲存槽 2 且調製槽與儲存槽 2 一體構成。調製槽係具二個調製槽 3A 與 3B，以調製槽 3A 的底面 102 成為調製槽 3B 的上面之方式上下重疊。儲存槽 2 係貫通調製槽 3A 與調製槽 3B。桶 4 的外形係縱置的圓筒形狀。儲存槽 2 的側面成為用

以將調製槽 3A、3B 與儲存槽 2 隔開的隔壁 100。此外，圖 20 中雖描繪了儲存槽被配置於分成上下二段的調製槽之內側的同軸雙層圓筒形狀的桶，但不受此所限定。可採用非同軸且中心軸偏離的變形例或具有橢圓或多角形的斷面之變形例等、及在第一實施形態所說明那樣的各種變形例。又，調製槽 3A、3B 亦可不一定是相同大小。

【0087】

依據此態樣的桶，除了可獲得與在第一實施形態所說明過之態樣的桶同樣的效果以外，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製，可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。

【0088】

圖 21 所示的桶 4 係透過在儲存槽 2 中配置二個調製槽 3A、3B 使調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。桶 4 的外形係大致橢圓筒形狀。調製槽 3A、3B 係縱置的圓筒形狀。

【0089】

依據此態樣的桶，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製。可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。

【0090】

圖 22 所示的桶 4 係以二個調製槽 3A、3B 與一個儲存槽 2 成爲一個圓筒形狀之方式使調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。隔壁 100 構成調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 的側面的一部分。桶 4 的外形係縱置的圓筒形狀。此外，圖 22 中，隔壁 100 以三個平面構成，各平面從桶 4 的中心軸朝向桶 4 的側面延伸。圖 22 中雖描繪了將圓筒分成三等分，但不受此所限定。亦可不爲三等分。在此情況，除了將在隔壁 100 的中心軸上的接合角度從 120 度改變以變更各槽的內容積之情況外，亦有可能是透過使隔壁 100 的接合位置偏離圓筒中心軸而變更各槽的內容積之情況。

【0091】

依據此態樣的桶，不僅將桶的設置空間有效地活用，在外觀上亦可如一個桶般地進行審美的設計。當然，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製。

【0092】

圖 23 所示的桶 4 爲，在大致直方體形狀的儲存槽 2 的兩側面接合調製槽 3A、3B 使調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。隔壁 100 係藉由儲存槽 2 與調製槽 3A、3B 相接的側面所構成。隔壁 100 皆爲平面。桶 4 的外形係大致直方體形狀乃至大致立方體形狀。此外，圖 23 雖描繪了調製槽 3A 與 3B 包夾儲存槽 2 作配置的態樣，但不受此所限定。

【0093】

依據此態樣的桶，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製，可將所調製的藥液不中斷地連續地供給。在桶的設置空間之地板面是正方形或長方形的情況，相較於設置圓筒形狀的桶，可有效地活用設置空間，能將各槽的內容積設大。

【0094】

圖 24 所示的桶 4 為，在大致直方體形狀的儲存槽 2 的兩側面接合半圓筒形狀的二個調製槽 3A、3B 使調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。隔壁 100 係藉由儲存槽 2 與調製槽 3A、3B 相接的側面所構成。隔壁 100 皆為平面。桶 4 的外形係大致橫長圓筒形狀。亦可為大致橢圓筒形狀。此外，圖 24 雖描繪了調製槽 3A 與 3B 包夾儲存槽 2 作配置的態樣，但不受此所限定。再者，可舉出隔壁 100 非平面而是曲面的變形例。例如，在調製槽 3A、3B 是圓筒形狀的情況等(隔壁 100 成為該圓筒的側面的一部分)。

【0095】

依據此態樣的桶，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製，可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。在外觀上亦可如一個桶般地進行審美的設計。

【0096】

圖 25 所示的桶 4 係將圓筒的一部分沿著中心軸砍掉的形狀的二個調製槽 3A、3B 與大致立方體乃至大致直方體形狀的一個儲存槽 2 接合而將調製槽 3A、3B 及儲

存槽 2 一體構成。隔壁 100 構成調製槽 3A 及儲存槽 2 的側面的一部分，其他的隔壁 100 構成調製槽 3B 及儲存槽 2 的側面的一部分。此外，圖 25 中，隔壁 100 以二個平面構成，但不受此所限定。可舉出隔壁 100 非平面而是曲面的變形例。例如，調製槽 3A、3B 是圓筒形狀的情況等(隔壁 100 係成為其圓筒的側面的一部分)。又，圖 25 中雖描繪調製槽 3A 與 3B 包夾儲存槽 2 作配置的態樣，但不受此所限定。

【0097】

依據此態樣的桶，調製槽 3A、3B 因為是將圓筒的一部分砍掉的那種形狀，所以容易在調製槽 3A、3B 內的藥液引起攪拌流而容易攪拌。特別是在利用噴流作攪拌的情況，藉由噴流容易使槽內的藥液移動。一方面，儲存槽 2 因為是大致立方體乃至大致直方體的形狀，所以在相同設置面積內，相較於設置圓筒形狀的儲存槽，可將儲存槽的內容積設大，使桶的設置空間被更有效活用。又，依據此態樣的桶，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製，可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。

【0098】

圖 26 所示的桶 4 係以調製槽 3A 與調製槽 3B 的底面 102 成為儲存槽 2 的上面之方式於儲存槽 2 之上配置調製槽 3A、3B，調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。底面 102 亦是用以將調製槽 3A、3B 與儲存槽 2 隔開的

隔壁。桶 4 的外形係縱置的圓筒形狀。調製槽 3A、3B 與儲存槽 2 亦可未必是相同直徑。又，桶 4 的外形亦可為其橢圓筒形狀等。用以將調製槽 3A 與調製槽 3B 隔開的調製槽隔壁 104 係構成調製槽 3A 與調製槽 3B 的側面的一部分，係為調製槽 3A 與調製槽 3B 一體構成的桶。

【0099】

此態樣的桶係適合於桶的設置空間受限於水平方向且高度方向無限制的情況等。相較於調製槽與儲存槽各別設置的情況，可於佔據一個儲存槽份量的地板面積上設置與設有兩槽者同等的桶。又，依據此態樣的桶，相較於將調製槽及儲存槽組合成套匣狀的桶，調製槽內和儲存槽內都容易攪拌。而且，此態樣的桶中，因為將調製槽配備於儲存槽之上，所以若在底面 102(隔壁)備有藥液流通的流路，則當因藥液被供給至桶外使儲存槽 2 內的液量減少時，減少份量的藥液自然會從調製槽 3A、3B 各自通過此流路朝儲存槽 2 移送。儲存槽 2 內的藥液在不需送液泵等之下從調製槽 3A、3B 被自動地補給。而且，依據此態樣的桶，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續調製藥液，可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。

【0100】

圖 27 所示的桶 4 係以被調製槽隔壁 104 所區隔的調製槽 3A 與調製槽 3B 的底面 102 成為儲存槽 2 的上面之方式於儲存槽 2 之上配置調製槽 3A 和 3B，調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。桶 4 的外形係大致直方體形狀乃至大致立方體形狀。

【 0101】

依據此態樣的桶，除了可獲得與使用圖 26 所作的說明之態樣的桶同樣的效果以外，在桶的設置空間之地板面是正方形或長方形那樣的情況，相較於設置水平方向的斷面是圓形或橢圓形的桶，可有效地活用設置空間，能將兩槽的內容積設大。

【 0102】

圖 28 所示的桶 4 係以被調製槽隔壁 104 所區隔的二個調製槽 3A、3B 與一個儲存槽 2 成為圓筒形狀的外形般地一體構成。儲存槽 2 配置在調製槽 3A、3B 之下。調製槽 3A 與調製槽 3B 的底面 102 成為儲存槽 2 的上面。底面 102 亦是用以將調製槽 3A、3B 與儲存槽 2 隔開的隔壁。桶 4 的外形係橫置的圓筒形狀。亦可為橢圓筒形狀。此外，本實施形態中，隔壁 100 係以三個平面構成，各平面係從桶 4 的中心軸朝桶 4 的側面延伸。

【 0103】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間受限於高度方向但在橫方向寬闊的情況，可作成在高度未提高之下能有效活用橫方向的設置空間之桶。若能以腳部支撐桶，則可在桶下所產生的空間設置送液泵或配管類等。又，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製，可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。

【 0104】

圖 29 所示的桶 4 係以被調製槽隔壁 104 所區隔的二個調製槽 3A 與調製槽 3B 及一個儲存槽 2 會成為圓筒形狀的外形般地一體構成。以調製槽 3A 與調製槽 3B 的底面 102 成為儲存槽 2 的上面之方式於儲存槽 2 之上配置調製槽 3A、3B，且調製槽 3A、3B 及儲存槽 2 一體構成。桶 4 的外形係橫置的圓筒形狀。亦可為橢圓筒形狀。

【0105】

依據此態樣的桶，在桶的設置空間受限於高度方向但在橫方向寬闊的情況，可作成在高度未提高之下能有效活用橫方向的設置空間之桶。若能以腳部支撐桶，則可在桶下所產生的空間設置送液泵或配管類等。又，由於具備 2 個調製槽，所以即便任一者故障，仍可以另一調製槽繼續藥液的調製，可將在調製槽調製的藥液不使之中斷下連續地供給至儲存槽。

【0106】

以上，雖以對一個儲存槽 2 備有二個調製槽 3A、3B 的桶 4 為例，說明備有複數個調製槽之一體構成的桶，但本發明不受此所限定。例如，亦可為對一個儲存槽配備 3 個以上調製槽並一體構成的桶。例如，亦可為對二個儲存槽配備三個調製槽並一體構成的桶等。此等情況亦與截至目前為止參照圖面所說明的藉由一個儲存槽與二個調製槽所一體構成的桶之例子同樣，只要考慮桶的構成即可。

【0107】

調製槽與儲存槽一體構成的上述各實施形態的桶，係以形成使藥液至少在用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁、調製槽及儲存槽之間流通的流路較佳。

【0108】

作為此種流路，例如，可考慮設於隔壁的開口或狹縫、切口等。流路亦可為一或複數個。所謂的流路，總之，係以在儲存槽內的藥液減少時調製槽內的藥液會自然流進儲存槽內的方式設於隔壁的藥液的通道。

【0109】

在是調製槽與儲存槽共用其側面的一部分所一體構成的桶之情況或是在調製槽的內側配置儲存槽而成之雙層構造的縱置型桶之情況，以於隔壁之下方事先設置切口等較佳。更佳為，以可在隔壁與桶的底面之間產生間隙之方式設置隔壁。藉此，可使桶下部沒有液體殘留或液體囤積。

【0110】

在是以調製槽的底面成為儲存槽的上面的方式將調製槽載放於儲存槽之上而一體構成的桶之情況，調製槽的底面成為用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁。在此情況，適合使調製槽的底面往儲存槽側彎曲且在其最下部附近設置開口而作為流路。可使調製槽下部沒有液體殘留或液體囤積。

【0111】

在用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁設置藥液流通的流路，可獲得以下的效果。透過將藥液供給至桶外的

設備，在儲存槽內的藥液減少的情況，調製槽內所調製的藥液自然流入儲存槽內，能防止儲存槽變空。可進行藥液的連續供給。又，若沒有這樣的流路則用以將必要的調製槽的藥液移送至儲存槽內的配管或送液泵等變得不需要。因此，如此的配管或送液泵等所需的設置空間變得不需要，能使桶的設置空間更寬廣。

【0112】

調製槽與儲存槽一體構成的上述各實施形態的桶，係至少在用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁進一步形成氣體連通路，俾使氣體在調製槽的上部空間與儲存槽的上部空間之間流通者較佳。

【0113】

作為此種氣體連通路，例如，可考慮設於隔壁的開口或狹縫、切口等。氣體連通路亦可為一或複數個。所謂的氣體連通路，總之，係以上部空間的氣體得在調製槽與儲存槽之間來去自如的方式設於隔壁的氣體之通道。

【0114】

在是調製槽與儲存槽共用其側面的一部分所一體構成的桶之情況或是在調製槽的內側配置儲存槽而成之雙層構造的縱置型桶之情況，以於隔壁之上方事先設置切口等較佳。更佳為，以可在隔壁與桶天井之間產生間隙之方式設置隔壁。藉此，可使在調製槽與儲存槽之槽的內壓被共通化。

【0115】

在是調製槽的底面成爲儲存槽的上面之方式將調製槽載放於儲存槽之上所一體構成的桶之情況，適合將貫通作爲隔壁的調製槽底面之配管沿著桶側壁的內側從儲存槽上部設置到調製槽上部而作爲氣體連通路。能使儲存槽的藥液的存取順暢地進行。

【0116】

藉由在用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁設置氣體連通路，可獲得以下效果。若無氣體連通路則必要的設於桶外的配管等變得不需要。因此，這樣的配管等所需之設置空間變得沒必要，可更加大桶的設置空間。

【0117】

其次，針對本發明涉及之藥液調製裝置作說明。

【0118】

以下的說明中，以半導體或液晶顯示器基板的製程爲例作說明。但本發明所適用的產業領域不受此所限定。在電池所使用之電解液的製程等，本發明也可適用於其他產業領域。又，以下的說明中，作爲在半導體或液晶顯示器基板的製程使用之藥液的具體例，適宜地使用在顯影工程主要作爲顯影液使用之 2.38% 的四甲基氫氧化銨水溶液(以下，將四甲基氫氧化銨稱爲 TMAH。)作說明。

【0119】

但本發明適用的藥液不受此所限定。作爲本發明可適用的其他藥液的例子，除了顯影液以外，還可舉出蝕刻液、剝離液、防帶電劑或洗淨液等。

【0120】

此等的藥液係分別再存在有多樣種類或組成的藥液。例如，作為顯影液，其他可舉出氫氧化鉀、氫氧化鈉、磷酸鈉、矽酸鈉等之無機化合物的水溶液或氫氧化三甲基單乙醇銨(膽鹼)等之有機化合物的水溶液等。例如，作為蝕刻液，可舉出草酸水溶液、硫酸與過氧化氫之混合水溶液、硫酸銅溶液、磷酸與醋酸及硝酸之混合水溶液、熱磷酸、硝酸銨銻水溶液、氯化鐵溶液等。例如，作為剝離液，可舉出二甲亞碲系原液與純水之溶液、N-甲基吡咯啉酮系原液與純水之溶液、醇胺與乙二醇醚及純水之溶液等的水系阻劑剝離液或單乙醇胺與二乙二醇單丁醚及添加劑之混合溶液等的非水系阻劑剝離液等。

【0121】

[第五實施形態]

圖 30 係用以說明本實施形態的藥液調製裝置之模式圖。於本實施形態的說明中，以將濃度 20% 的 TMAH 水溶液與純水調合而調製濃度 2.38% 的 TMAH 水溶液的藥液調製裝置為具體例作說明。

【0122】

本實施形態的藥液調製裝置 10 係由以下等構件所構成，即：調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的桶 4；測定調製槽 3 的藥液的濃度之調製槽濃度測定手段 31；控制手段 1，以在調製槽 3 所調製之藥液的濃度成為所設定的濃度之方式，依據調製槽濃度測定手段 31 測定的濃度

來控制被供給至調製槽 3 之藥液的原料的供給量；及藥液供給配管 5，將所調製的藥液往桶外設備等運送。

【0123】

作為調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的桶 4，以儲存槽 2 被配置於調製槽 3 的內部之同軸雙層圓筒形狀的桶為例作說明。

【0124】

但是，本發明涉及之藥液調製裝置的桶不受此所限定。依第一至第四的實施形態之說明中所舉出的各種桶的態樣，亦可使儲存槽 2 與調製槽 3 一體構成。針對本發明涉及之藥液調製裝置的桶的儲存槽與調製槽是如何一體構成，是與第一至第四實施形態的說明相同。在以下的說明中，針對藥液調製裝置的桶是如何一體構成之說明予以省略。

【0125】

在桶 4 的調製槽 3 設有用以攪拌調製槽 3 內的藥液之噴流攪拌裝置 35。作為噴流攪拌裝置 35，以使用噴嘴較佳。噴流攪拌裝置 35 係連接於設有循環攪拌泵 33 的循環管路 34。

【0126】

用以攪拌調製槽 3 內的藥液之手段不受限於噴流攪拌裝置。可採用各種攪拌手法。亦可利用使攪拌翼旋轉的攪拌裝置，亦可為在槽內使攪拌件旋轉的攪拌裝置。以抽出槽內的藥液使之再度返回槽內的循環攪拌方式且於吐出口使用噴嘴進行噴流攪拌較佳。適合作成使藥液

的原料與循環攪拌的配管合流地作供給並直接攪拌。可快速地獲得均勻的濃度的藥液。

【0127】

在調製槽 3 調整成經設定的濃度之藥液係被供給於儲存槽 2。藥液係通過形成於儲存槽 2 的側面(亦即，用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁)之流路 8，從調製槽 3 朝儲存槽 2 移動。儲存槽 2 係儲存經調整濃度的藥液。在圖 30 的實施形態中，儲存槽 2 的側面(隔壁)以可在與桶 4 的底面之間產生間隙之方式設置，與該桶 4 的底面之間隙是作為流路 8 發揮機能。

【0128】

又，在儲存槽 2 的側面(隔壁)係形成有氣體連通路 9 俾讓氣體在儲存槽 2 的上部空間與調製槽 3 的上部空間之間流通。

【0129】

在儲存槽 2 的底面設有用以攪拌儲存槽 2 所儲存的藥液之噴流攪拌裝置 26。作為噴流攪拌裝置 26，以使用噴嘴較佳。噴流攪拌裝置 26 連接於設有循環攪拌泵 23 的循環管路 24。儲存槽 2 的攪拌手段亦與調製槽 3 的攪拌手段相同，不受限於噴流攪拌裝置。可採用各種攪拌方式。

【0130】

在將 20%的 TMAH 水溶液與純水調合以調製 2.38%的 TMAH 水溶液之情況，原料是 20%的 TMAH 水溶液，且將其從藥液原料入口 52 經由藥液原料補充配管 42 往藥液原料儲存桶 11 或 12 儲存。

【 0131】

控制閥 13～18 經由信號線 44 和電腦 1(控制手段) 連接。電腦 1 經由信號線 44 將控制信號傳達至控制閥 13～18，對控制閥 13～18 進行開閉控制。在對藥液原料儲存桶 11 充填 20%的 TMAH 水溶液之際，開啓控制閥 13。在對藥液原料儲存桶 12 充填 20%的 TMAH 水溶液之際，開啓控制閥 15。

【 0132】

藥液原料儲存桶 11 及 12 係藉由從氮氣入口 60 經由氮氣供給配管 62 所供給的氮氣而被加壓。經由連接於調製槽 3 的藥液原料供給配管 43 運送所儲存的 20%的 TMAH 水溶液。在運送藥液原料儲存桶 11 內的 20%的 TMAH 水溶液之際，開啓控制閥 14 與控制閥 17。在運送藥液原料儲存桶 12 內的 20%的 TMAH 水溶液之際，開啓控制閥 16 與控制閥 17。

【 0133】

在從 20%的 TMAH 水溶液調製 2.38%的 TMAH 水溶液時，對 20%的 TMAH 水溶液混入純水作稀釋。純水從純水入口 51 經由純水供給配管 41 被供給至調製槽 3。在運送純水之際，控制閥 18 開啓。

【 0134】

調製槽 3 具備調製槽濃度測定手段 31 及第 1 液面計 32。調製槽濃度測定手段 31 係取樣調製槽 3 內的藥液，測定其濃度。第 1 液面計 32 係測定調製槽 3 內的藥液的液面之位置。又，調製槽 3 內的藥液係依備於循環管路

34 的循環攪拌泵 33 及噴流攪拌裝置 35 而被循環攪拌。因此，調製槽 3 內的藥液被設成均勻的濃度。

【0135】

圖 30 中，儲存槽 2 配置在調製槽 3 的內側。被供給至調製槽 3 的原液及純水被儲存在是調製槽 3 的內側且是儲存槽 2 之外側的空間。藥液的原料於此空間被攪拌並混合，以調製均勻的濃度的藥液。藉由噴流攪拌裝置 35 使調製槽 3 內的藥液產生攪拌流，可充分攪拌藥液。又，藉由斷續地使噴流攪拌裝置 35 作動，藉慣性力可攪拌藥液。

【0136】

圖 30 所示之 1 台的循環攪拌泵 33，例如亦可作成並列配置的複數個循環攪拌泵。藉由設置複數個循環攪拌泵，即便是 1 台的循環攪拌泵暫時故障的情況，也可將藥液調製裝置 10 連續地運轉。

【0137】

調製槽濃度測定手段 31 及第 1 液面計 32 係經由信號線 45 及 46 和電腦 1(控制手段)連接。電腦 1 係監視藉調製槽濃度測定手段 31 所測定之藥液的濃度，及藉第 1 液面計 32 所測定之藥液的液面位置。電腦 1 係依據濃度、液面位置等之測定值，按以下方式對控制閥 13~18 進行開閉控制。藉此，可將自動調製既定濃度的藥液即 2.38% 的 TMAH 水溶液，俾常時成為既定液量及供給量。

【0138】

例如，在調製槽 3 內的 TMAH 濃度低於 2.38% 的情況，電腦 1 係開啓控制閥 14 或 16 任一者與控制閥 17，補上 20% 的 TMAH 水溶液。控制閥 17 係既調節了開啓時流量的開閉控制閥，透過電腦 1 依既定時間開啓控制閥 17 的方式進行控制，以補給必要量的 20% 的 TMAH 水溶液。

【0139】

例如，在調製槽 3 內的 TMAH 濃度高於 2.38% 的情況，電腦 1 係開啓控制閥 18，補上純水。控制閥 18 係既調節開啓時之流量的開閉控制閥，且以透過電腦 1 依既定時間開啓控制閥 18 的方式進行控制，以補給必要量的純水。

【0140】

例如，在調製槽 3 內的液面位置降低的情況，適宜地開啓控制閥 14 或 16 任一者與控制閥 17 及控制閥 18，以增加藥液的調製量。

【0141】

又，在藥液原料儲存桶 11 變空時，電腦 1 係關閉控制閥 14，開啓控制閥 13，向藥液原料儲存桶 11 補充藥液原料。同樣地，在藥液原料儲存桶 12 變空時，電腦 1 係關閉控制閥 16，開啓控制閥 15，向藥液原料儲存桶 12 補充藥液原料。如此，電腦 1 係保持在藥液原料儲存桶 11 或 12 任一者一定被充填藥液原料的狀態。

【0142】

在調製槽 3 所調製的 2.38% 的 TMAH 水溶液係通過形成於儲存槽 2 的側面(隔壁)之流路 8 往儲存槽 2 移動並儲存。當因藥液從儲存槽 2 供給至藥液使用設備 90 使內部所儲存的藥液量減少時，在調製槽 3 所調製的藥液經由流路 8 往儲存槽 2 移動。

【0143】

本實施形態中，雖將儲存槽 2 的開口底面設為流路 8，但不受此所限定。例如，在儲存槽 2 具有側面與底面之情況，可將形成在側面及底面至少一者的貫通孔設為流路 8。

【0144】

流路 8 係具有在調製槽 3 產生的藥液濃度的變動不波及於儲存槽 2 內部之所謂濃度變動的緩衝作用。關於流路 8 的大小、形狀、形成的位置，可因應調製槽 3、儲存槽 2 的容量、被供給原液的液量及被使用之藥液的液量適宜地決定。

【0145】

於圖 30 所示的實施形態中，在用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁具有藥液流通的流路 8，因而無需設置用以連通藥液之連通配管。

【0146】

儲存槽 2 亦與調製槽 3 同樣，具備儲存槽濃度測定手段 21 與第 2 液面計 22。此等的儲存槽濃度測定手段 21 與第 2 液面計 22 亦經由信號線 47 及 48 和電腦 1(控制手段)連接。電腦 1 係因應儲存槽濃度測定手段 21 所

測定之儲存槽 2 內的藥液的濃度，及第 2 液面計 22 所測定之儲存槽 2 內的藥液的液面位置，對控制閥 13～18 適宜控制。控制係與調製槽 3 的情況同樣。儲存槽 2 由於濃度變動極少，所以實際上，進行內部的藥液的濃度之監視與液量管理以及供給量管理。

【0147】

又，儲存槽 2 內的藥液係依備於循環管路 24 的循環攪拌泵 23 及噴流攪拌裝置 26 而被循環攪拌。因此，儲存槽 2 內的藥液被維持均勻的濃度。

【0148】

儲存於儲存槽 2 的藥液係藉由送液泵 25 通過藥液供給配管 5 及積算流量計 6 從藥液供給口 53 供給至藥液使用設備 90。藥液使用設備 90 係經由信號線 92 和電腦 1 連接。電腦 1 係經由信號線 92 接收從使用者側的藥液使用設備 90 發出的藥液供給請求信號。控制閥 19 係經由信號線 49 和電腦 1 連接。電腦 1 因應來自藥液使用設備 90 側之使用者的要求，對備於藥液供給配管 5 的控制閥 19 進行開閉控制。因此，藥液使用設備 90 在有需要藥液時，可接受必要量程度之藥液的供給。

【0149】

若儲存槽 2 的藥液減少，則調製槽 3 內的藥液依調製槽 3 與儲存槽 2 之水頭壓力差而經由流路 8 自然地供給至儲存槽 2。調製槽 3 的液面下降，儲存槽 2 的液面會上升，藉以使調製槽 3 與儲存槽 2 的液面被保持大致一定。在液面成為大致一定之際，調製槽 3 的液面下

降。電腦 1 係監視藉第 1 液面計 32 所測定之藥液的液面位置，所以因應其液面位置對控制閥 13～18 進行開閉控制，以既定濃度的藥液即 2.38% 的 TMAH 水溶液常時成為既定液量之方式自動作調製。

【0150】

TMAH 水溶液係強鹼性，當液面曝露於大氣時會吸收大氣中的二氧化碳，產生濃度變動而劣化。如同此例，在藥液厭於接觸大氣的情況，會有將氮氣等之密封氣體導入調製槽 3 或儲存槽 2 之上部的情況。

【0151】

圖 30 中，氮氣經由氮氣供給配管 65 被供給至調製槽 3 與儲存槽 2。所供給之氮氣係在調製槽 3 或儲存槽 2 的上部空間與在槽內氣化的藥液混雜而成為潮濕的氣體。氮氣係配合槽內的液面位置之上下變動，適宜地往槽內供給或往槽外排氣。

【0152】

在儲存槽 2 的側面(用以將調製槽 3 與儲存槽 2 隔開的隔壁)形成有氣體連通路 9，當成為氮氣朝向儲存槽的上部空間之供給是優先從調製槽 3 的上部空間供給時，則依藥液的蒸氣而潮濕的氮氣被取進儲存槽 2，故與導入乾的氮氣之情況相比，可抑制在儲存槽 2 內浪費地蒸發，可有效地抑制因儲存槽 2 內的藥液的蒸發所致濃度變動。

【0153】

由於氣體會藉由氣體連通路 9 在儲存槽 2 與調製槽 3 的上部空間流通，所以調製槽 3 與儲存槽 2 的內部的壓力被保持大致一定。當調製槽 3 與儲存槽 2 的液面下降時，調製槽 3 與儲存槽 2 的內部的氣體空間體積變大，使調製槽 3 與儲存槽 2 的內部壓力下降。因此，氮氣被自然地供給至調製槽 3 與儲存槽 2。

【0154】

當調製槽 3 被供給原液及純水至少一者而使調製槽 3 與儲存槽 2 的液面上升時，調製槽 3 與儲存槽 2 的內部氣體空間之體積變小，會使調製槽 3 與儲存槽 2 的內部壓力上升。藉此，調製槽 3 與儲存槽 2 的內部之氮氣自然地被送回氮氣供給配管 65。

【0155】

上述的藥液調製裝置 10 的實施態樣中，以將屬顯影液的 2.38% 的 TMAH 水溶液從 20% 的 TMAH 原液稀釋調合之裝置為具體例作了說明。此實施態樣所說明的藥液調製裝置 10 的藥液調製部分為典型的例，並非將本發明限定於此。藥液使用設備 90 若為可將必要的成分濃度的藥液從其原料調製者，則可採用各種態樣。當然，藥液調製裝置 10 的藥液調製部分係可因應於需調製之藥液的種類而採用各種變形例。除了將原液以純水稀釋調合的情況以外，在將複數藥液調合的情況或從固體原料調製的情況等，可適用實現各種調製方法之裝置的構成。

【0156】

又，信號線 44～49、92 係意味著源自電腦 1 之控制信號的傳達(路徑)，信號線 44～49、92 可為信號線或無線通信。

【0157】

在上述的藥液調製裝置之說明中，依據較佳的實施形態中圖示了藥液調製裝置 10 之圖 30 作了說明。但是，本發明涉及之藥液調製裝置並非圖 30 記載所有構成皆為必須者。作為本發明中之藥液調製裝置，若為從藥液的原料調製所設定之濃度的藥液者，則包含各種變形例。

又，雖以儲存槽 2 配置於調製槽 3 的內部之同軸雙層圓筒形狀的桶 4 為例作說明，但桶 4 不受此所限定。藥液調製裝置 10 可在未逸脫本發明之下適用具有其他的構造之桶。可在用以將構成桶 4 的儲存槽 2 與調製槽 3 隔開的隔壁設置流路 8。流路 8 可設比儲存槽 2 所儲存之藥液的液面及調製槽 3 所儲存之藥液的液面雙方液面還下方處。

可在用以構成桶 4 的儲存槽 2 與調製槽 3 隔開的隔壁設置氣體連通路 9。氣體連通路 9 可設比儲存槽 2 所儲存之藥液的液面及調製槽 3 所儲存之藥液的液面雙方液面還上方處。

【0158】

總之，本發明的藥液調製裝置 10 具備：調製經設定之濃度的藥液之調製槽 3；將在調製槽 3 所調製的藥液儲存之儲存槽 2；測定調製槽 3 的藥液的濃度之調製槽濃度測定手段 31；及基於調製槽濃度測定手段 31 之測

定的濃度而控制供給至調製槽 3 的藥液的原料的供給量之控制手段(電腦 1 等)，俾設定在調製槽 3 所調製之藥液的濃度之濃度，且為藉由儲存槽 2 與調製槽 3 一體構成而可有效活用設置空間之藥液調製裝置。

【0159】

其次，針對桶 4 的詳細構成作說明。圖 31 係桶 4 之立體圖。圖 32 係將雙層構造桶在水平方向切斷之斷面圖。如圖 31 所示，桶 4 係由將圓筒狀的調製槽 3 與儲存槽 2 以儲存槽 2 在調製槽 3 的內部呈同軸狀配置之所謂雙層圓筒構造所構成。桶 4 係由備於調製槽 3 的複數個支持腳 70 所支持著。

【0160】

圖 31 中，在儲存槽 2 的側面形成 2 個貫通孔。此 2 個貫通孔作為流路 8 發揮機能。流路 8 係以和儲存槽 2 的高度方向大致平行的狹縫狀的貫通孔所形成。然而，流路 8 不受限於狹縫狀的貫通孔，例如，可適用圓形狀的貫通孔、複數個圓形狀的貫通孔等。

【0161】

如圖 31 及圖 32 所示，2 個噴流攪拌裝置 35 設置於在調製槽 3 的側壁相互對向的位置。藉噴流攪拌裝置 35 在調製槽 3 內產生攪拌流使藥液被均勻地攪拌。特別是，透過將桶 4 設為雙層圓筒構造，可將藥液順暢地循環攪拌。

【0162】

如圖 31 所示，噴流攪拌裝置 26 設置於儲存槽 2 的底面且噴流方向成為斜向朝上的位置。經噴流攪拌裝置 26 調整濃度後的藥液在儲存槽 2 內部被循環攪拌。噴流攪拌裝置 35 與噴流攪拌裝置 26 之噴流方向可為相同方向也可為相反方向。如上述般，透過斷續地使噴流攪拌裝置 35 作動，藉慣性力可攪拌藥液。同樣地，斷續地使噴流攪拌裝置 26 作動，藉慣性力可攪拌藥液。

【0163】

上述的實施形態中，作為桶 4，雖以儲存槽 2 配置於儲存槽 3 的內側且調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的同軸雙層圓筒形狀的桶為例作了說明，但調製槽 3 與儲存槽 2 一體構成的桶 4 之構造不受此所限定。

【0164】

其次，調製槽與儲存槽一體構成的桶亦包含：將各別的調製槽與儲存槽連結成一個之情況、用以將調製槽與儲存槽隔開的隔壁是調製槽及儲存槽的側面的一部分之情況、或以調製槽的底面成為儲存槽的上面的方式於儲存槽之上配置調製槽之情況。

【0165】

在將圖 20 至 29 所示的桶 4 適用於藥液調製裝置 10 之情況，可按各複數個調製槽 3 而具備調製槽濃度測定手段 31。

【0166】

以上，一邊參照圖面一邊針對各實施形態所說明的內容，亦同樣可對在半導體或液晶顯示器的製程所使用

之各種藥液、使用於電池製造之各種電解液、調製供給之藥液調製裝置等實施者。

【符號說明】

【0167】

1	電腦(控制手段)
2	儲存槽
3、3A、3B	調製槽
4	桶
5	藥液供給配管
6	積算流量計
8	流路
9	氣體連通路
10	藥液調製裝置
11、12	藥液原料儲存桶
13、14、15、16、17、18、19	控制閥
21	儲存槽濃度測定手段
22	第2液面計
23、33	循環攪拌泵
24、34	循環管路
25	送液泵
26、35	噴流攪拌裝置
31	調製槽濃度測定手段
32	第1液面計
41	純水供給配管
42	藥液原料補充配管

43	藥液原料供給配管
44、45、46、47、48、49、92	信號線
51	純水入口
52	藥液原料入口
53	藥液供給口
60	氮氣入口
62、65	氮氣供給配管
70	支持腳
90	藥液使用設備
100	隔壁
102	底面
104	調製槽隔壁

申請專利範圍

- 1.一種桶，具備：調製槽，調製經設定之濃度的藥液；
及

儲存槽，儲存在前述調製槽所調製的藥液，其特徵為

前述調製槽與前述儲存槽是一體構成。

- 2.如請求項 1 之桶，其中

前述調製槽與前述儲存槽當中任一者配置在另一者的內側。

- 3.如請求項 2 之桶，其中

具備前述儲存槽被配置在前述調製槽的內側之同軸雙層圓筒形狀。

- 4.如請求項 1 之桶，其中

用以將前述調製槽與前述儲存槽隔開的隔壁是前述調製槽及前述儲存槽的側面的一部分。

- 5.如請求項 1 之桶，其中

以前述調製槽的底面成為前述儲存槽的上面之方式，於前述儲存槽之上配置前述調製槽。

- 6.如請求項 1 之桶，其中

具備複數個前述調製槽。

- 7.如請求項 1 至 6 中任一項之桶，其中

在用以將前述調製槽與前述儲存槽隔開的隔壁形成有流路，使藥液在前述調製槽與前述儲存槽之間流通。

- 8.如請求項 7 之桶，其中

前述隔壁更形成有氣體連通路，使氣體在前述調製槽的上部空間與前述儲存槽的上部空間之間流通。

9.一種藥液調製裝置，具備：

將調製經設定之濃度的藥液之調製槽與將在前述調製槽所調製的藥液儲存之儲存槽一體構成的桶；

調製槽濃度測定手段，測定前述調製槽的藥液的濃度；及

控制手段，以在前述調製槽所調製之藥液的濃度成為前述設定的濃度之方式，依據前述調製槽濃度測定手段測定的濃度，控制被供給至前述調製槽之前述藥液的原料的供給量。

10.如請求項 9 之藥液調製裝置，其中

前述調製槽與前述儲存槽當中任一者配置在另一者的內側。

11.如請求項 10 之藥液調製裝置，其中

具備前述儲存槽被配置於前述調製槽的內側之同軸雙層圓筒形狀。

12.如請求項 9 之藥液調製裝置，其中

用以將前述調製槽與前述儲存槽隔開的隔壁是前述調製槽及前述儲存槽的側面的一部分。

13.如請求項 9 之藥液調製裝置，其中

以前述調製槽的底面成為前述儲存槽的上面之方式，於前述儲存槽之上配置前述調製槽。

14.如請求項 9 之藥液調製裝置，其中

具備複數個前述調製槽，

每個前述複數個調製槽具備前述調製槽濃度測定手段。

15.如請求項 9 至 14 中任一項之藥液調製裝置，其中

在用以將前述調製槽與前述儲存槽隔開的隔壁形成有流路，使藥液在前述調製槽與前述儲存槽之間流通。

16.如請求項 15 之藥液調製裝置，其中

前述隔壁更形成有氣體連通路，使氣體在前述調製槽的上部空間與前述儲存槽的上部空間之間流通。

17.如請求項 9 至 14 中任一項之藥液調製裝置，其中

進一步具備儲存槽濃度測定手段，以測定前述儲存槽的藥液的濃度。

18.如請求項 17 之藥液調製裝置，其中

在用以將前述調製槽與前述儲存槽隔開的隔壁形成有流路，使藥液在前述調製槽與前述儲存槽之間流通。

19.如請求項 18 之藥液調製裝置，其中

在前述隔壁進一步形成有氣體連通路，使氣體在前述調製槽的上部空間與前述儲存槽的上部空間之間流通。

圖式

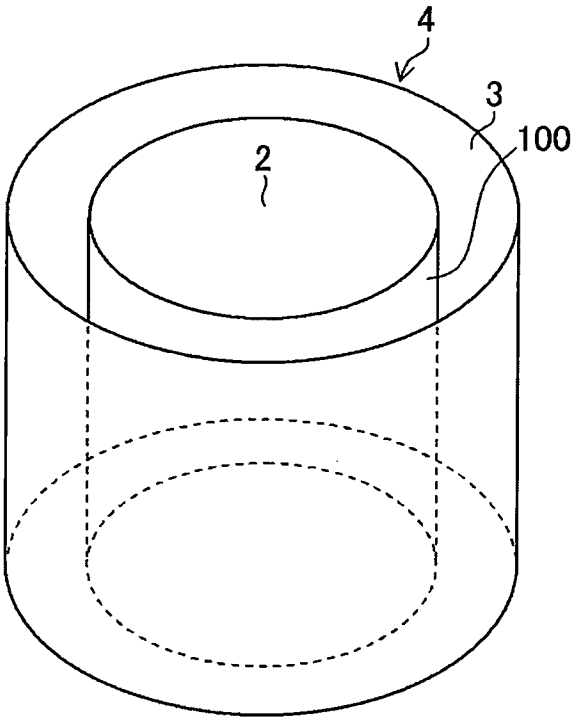


圖 1

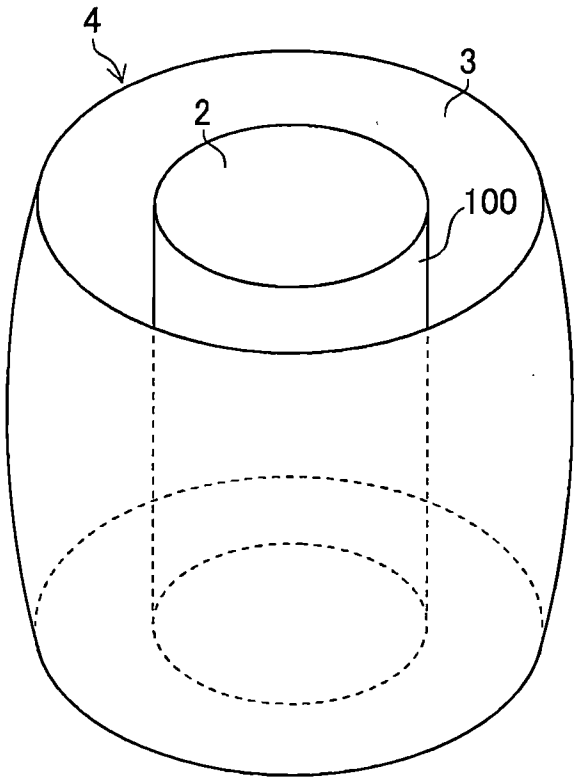


圖 2

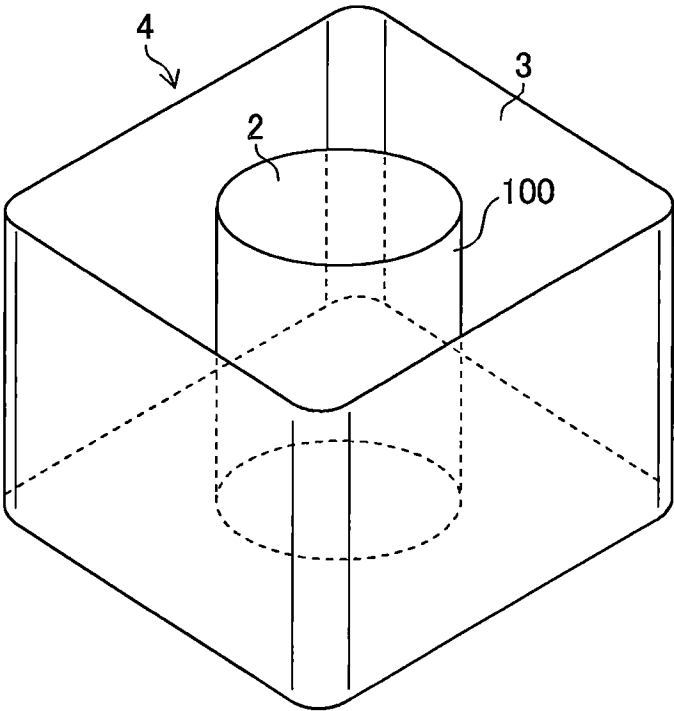


圖 3

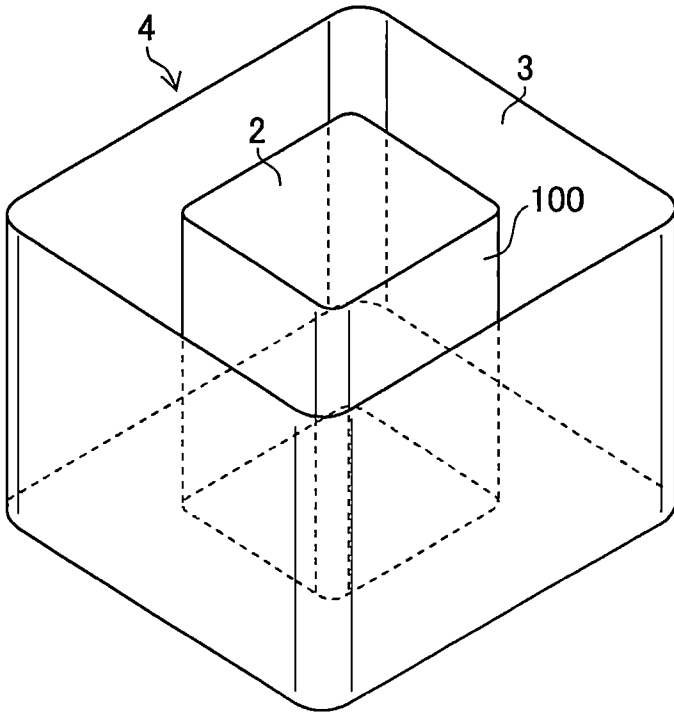


圖 4

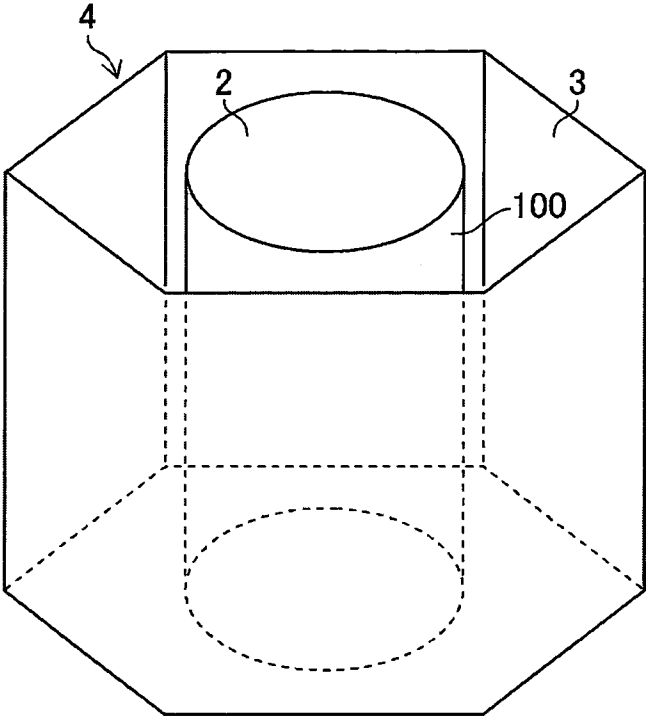


圖 5

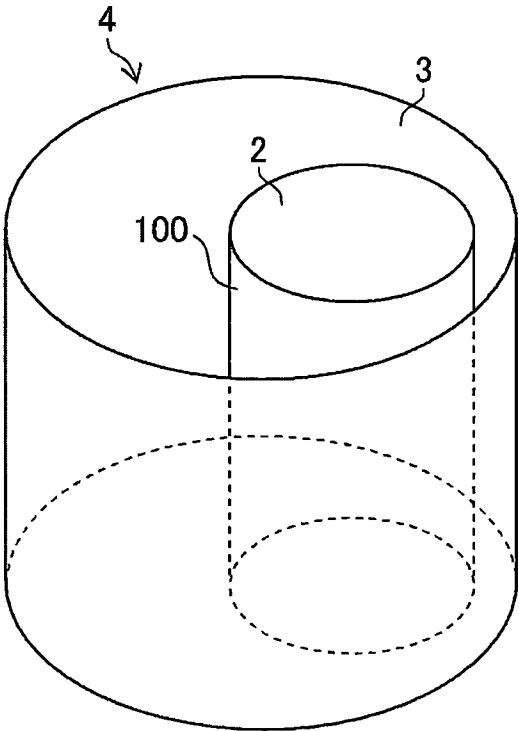


圖 6

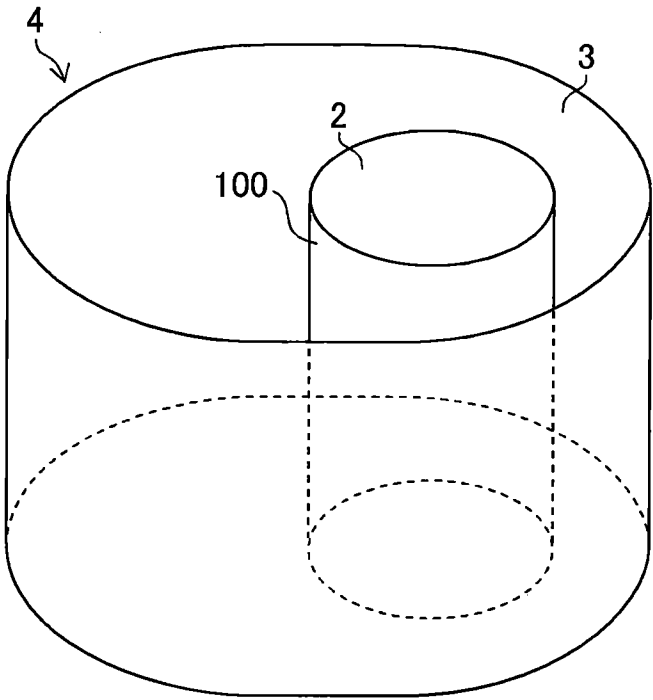


圖 7

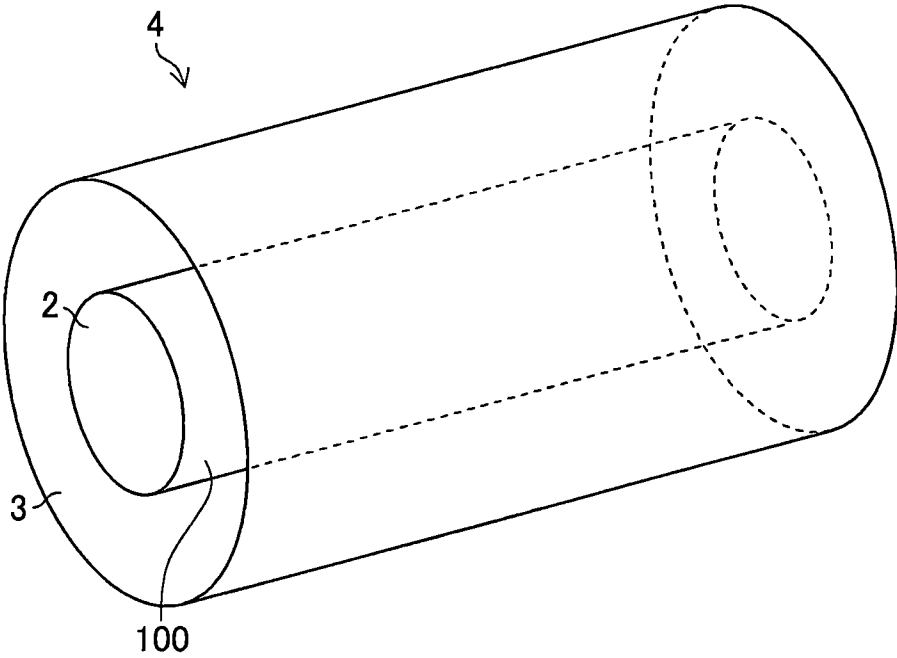


圖 8

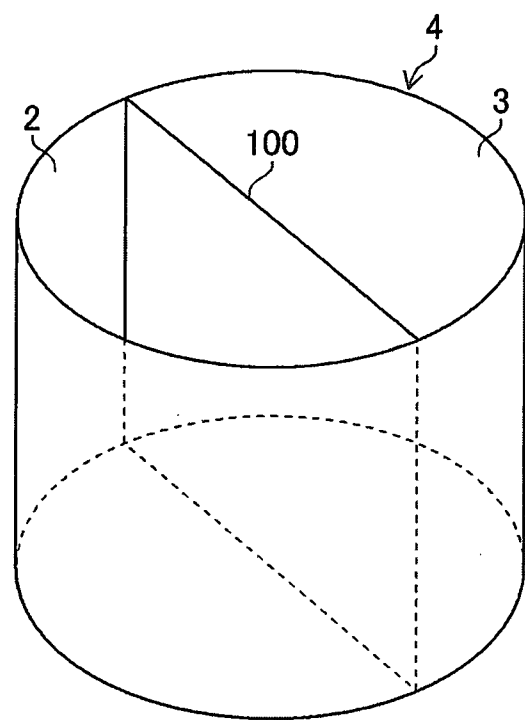


圖 9

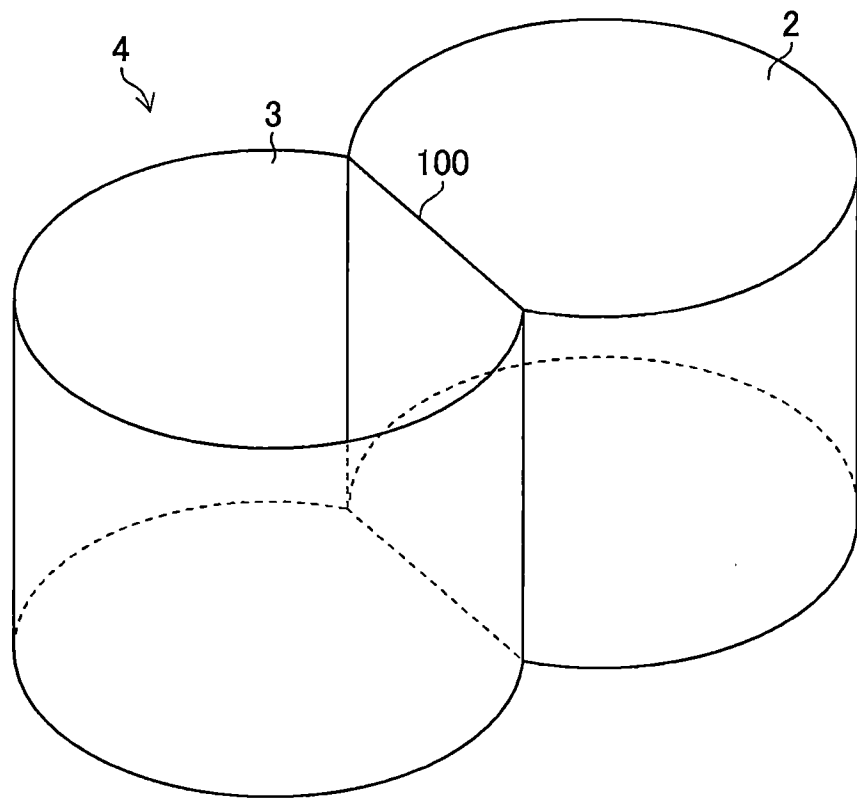


圖 10

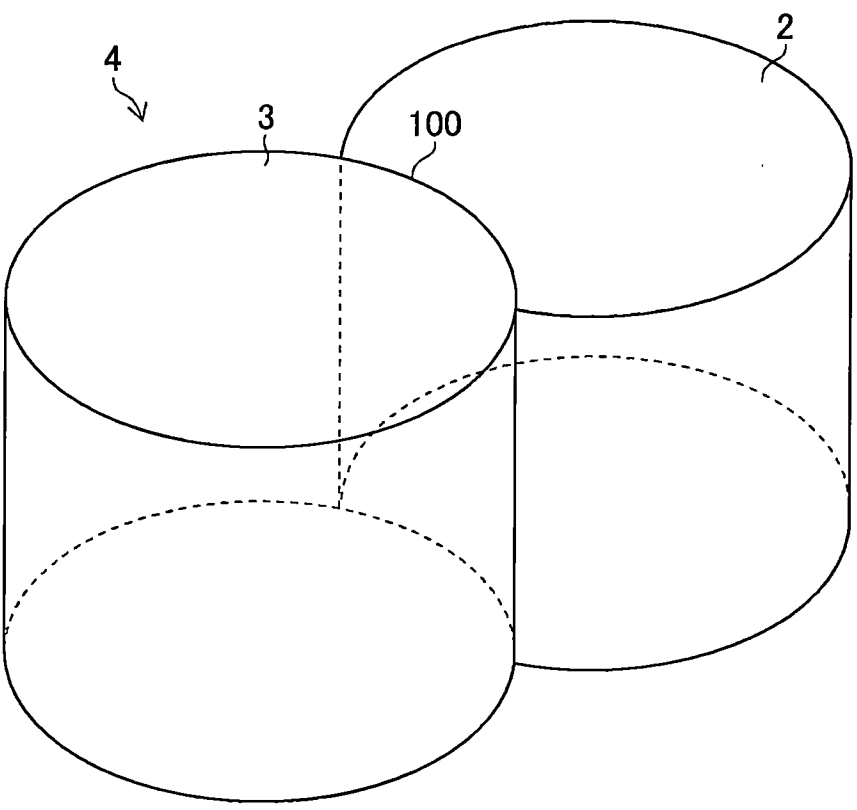


圖 11

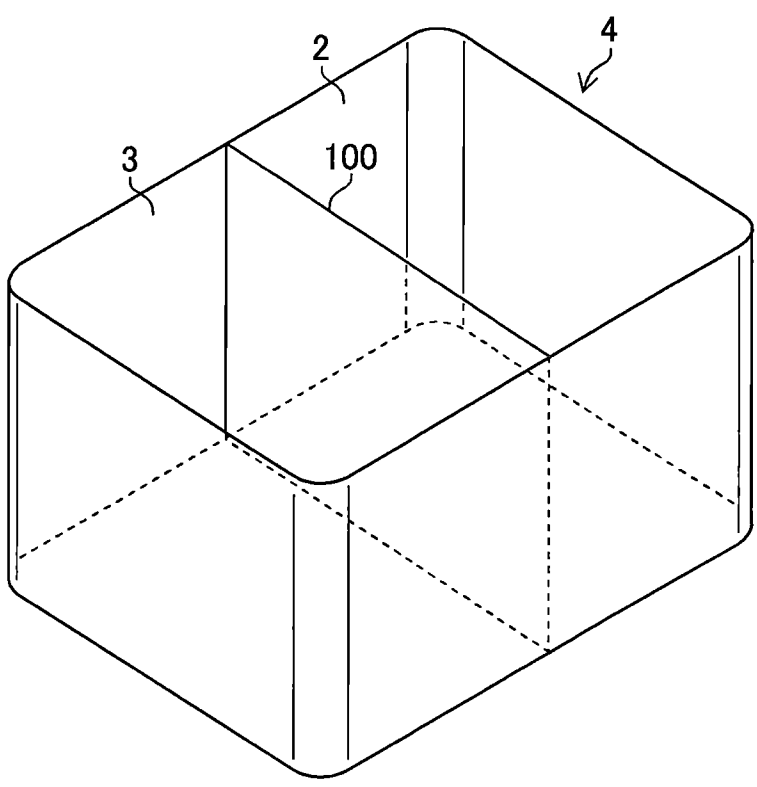


圖 12

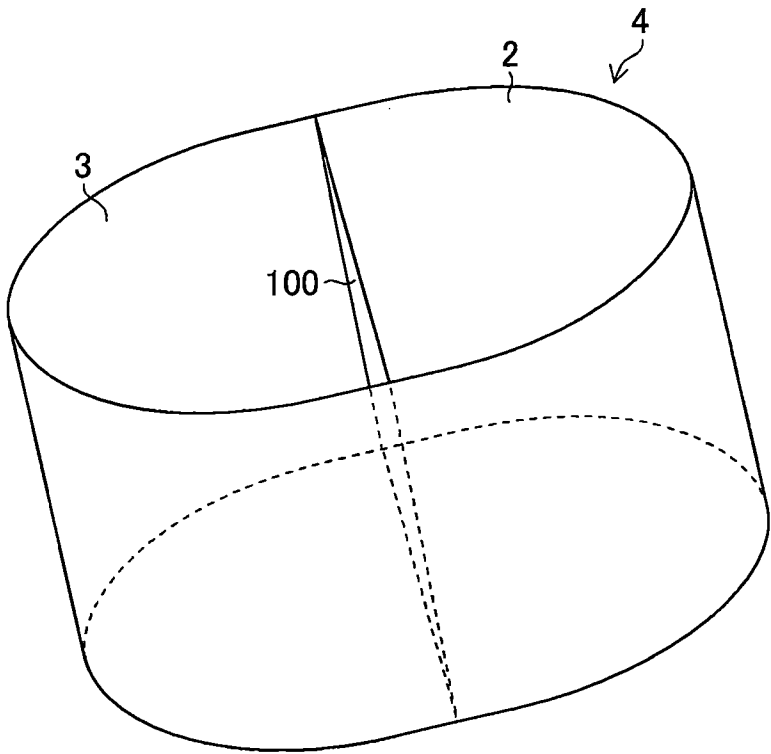


圖 13

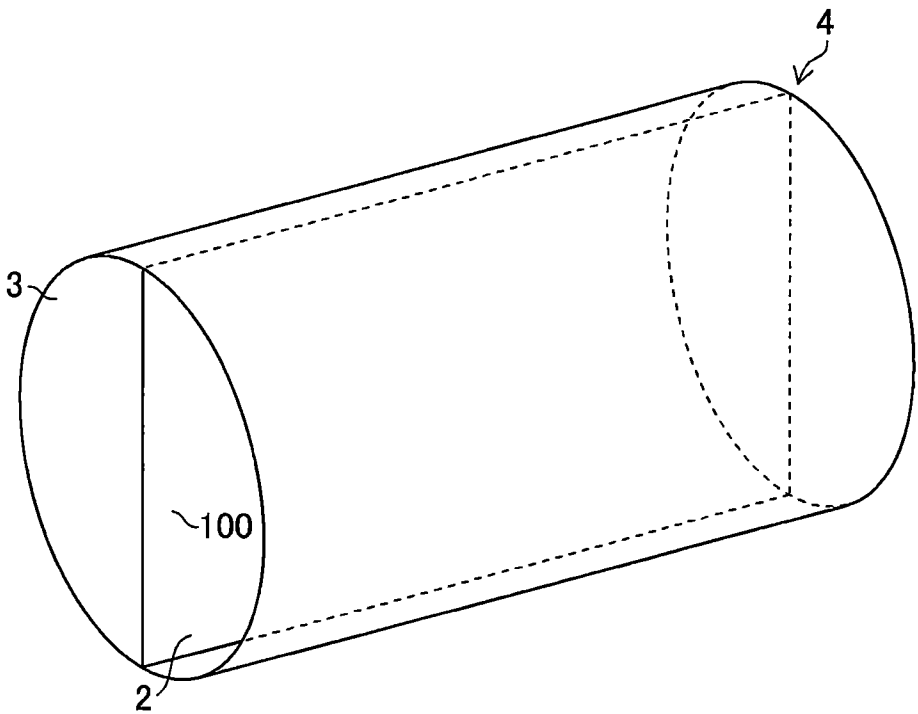


圖 14

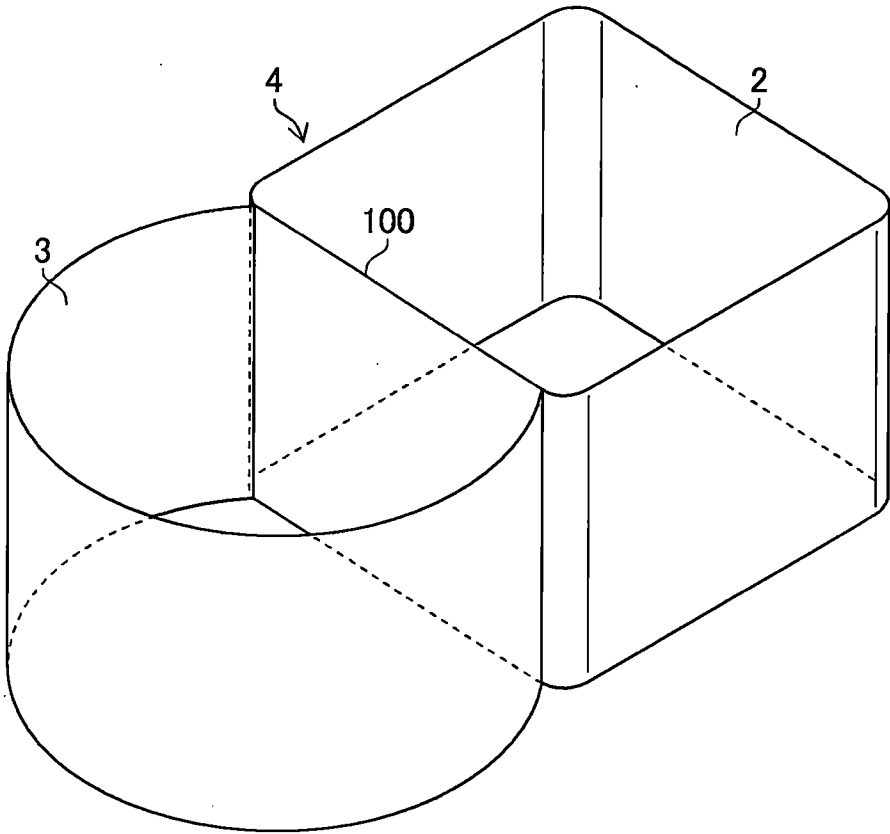


圖 15

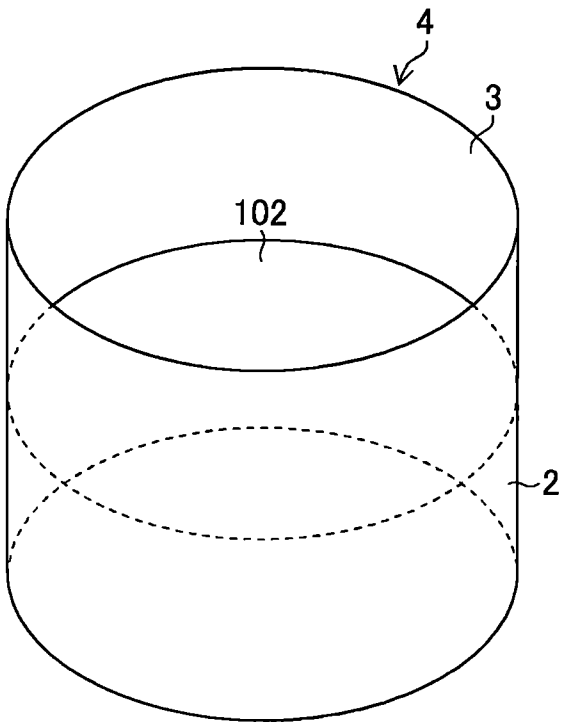


圖 16

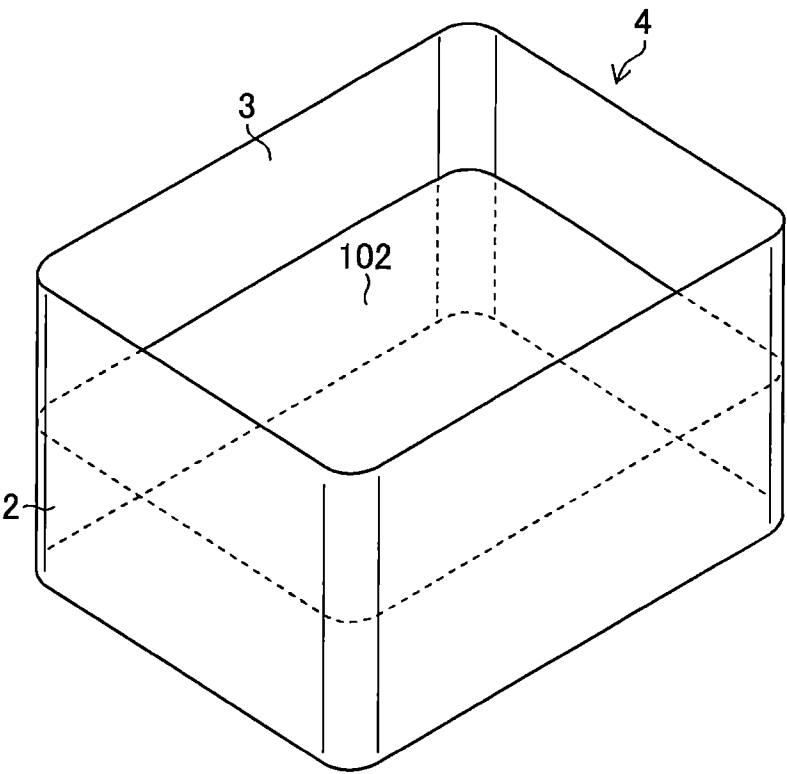


圖 17

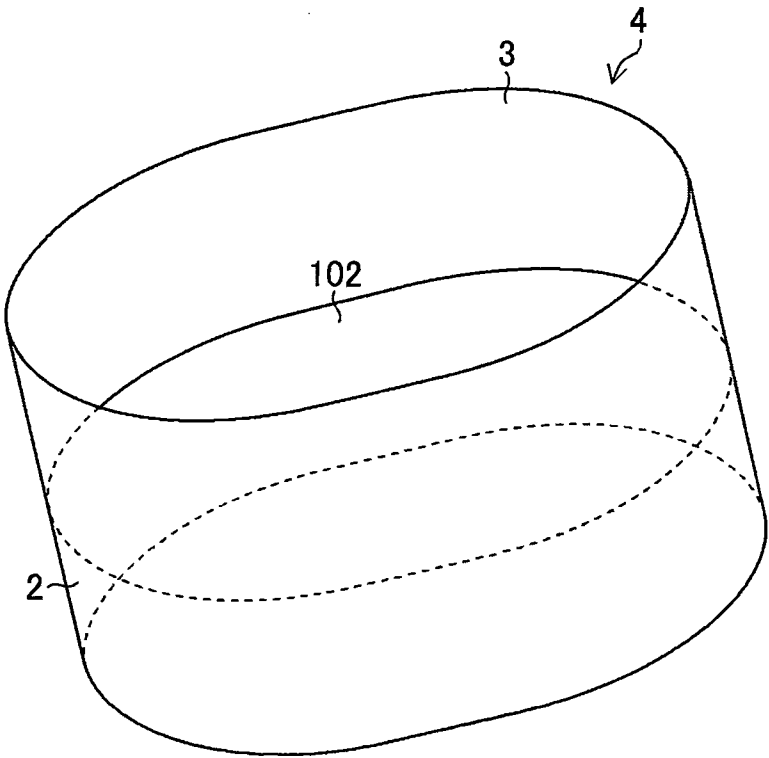


圖 18

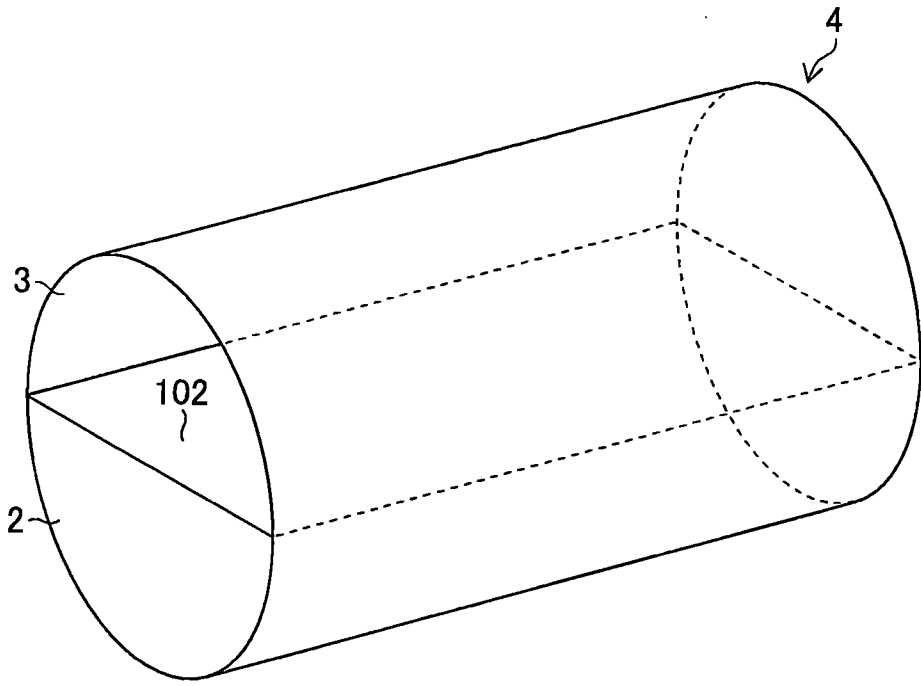


圖 19

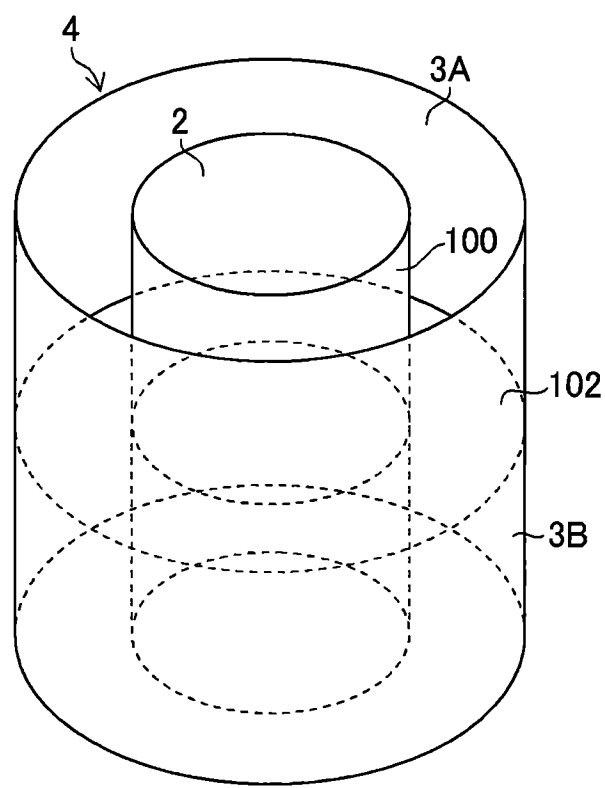


圖 20

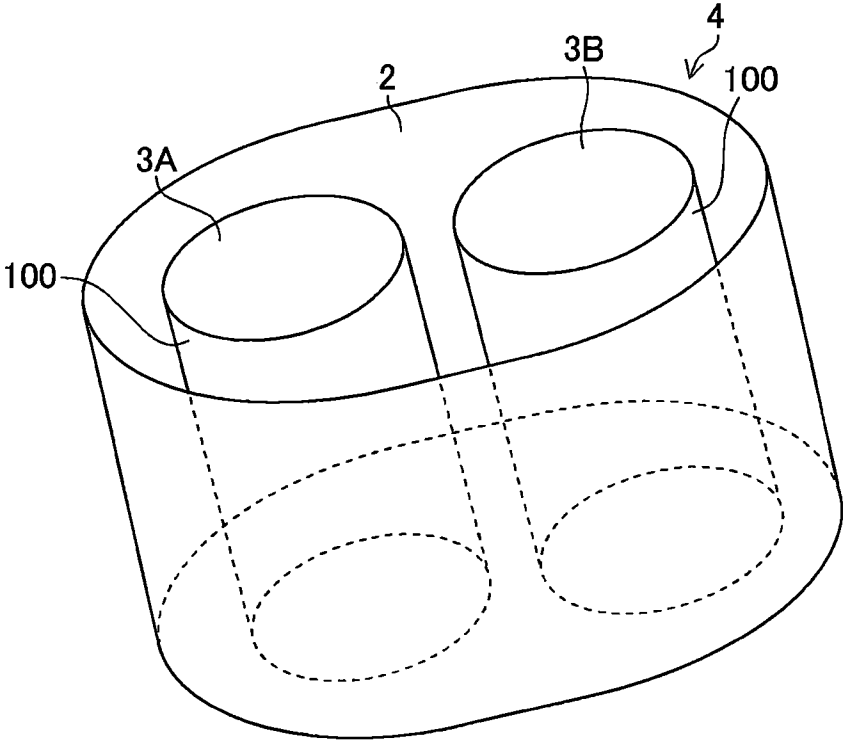


圖 21

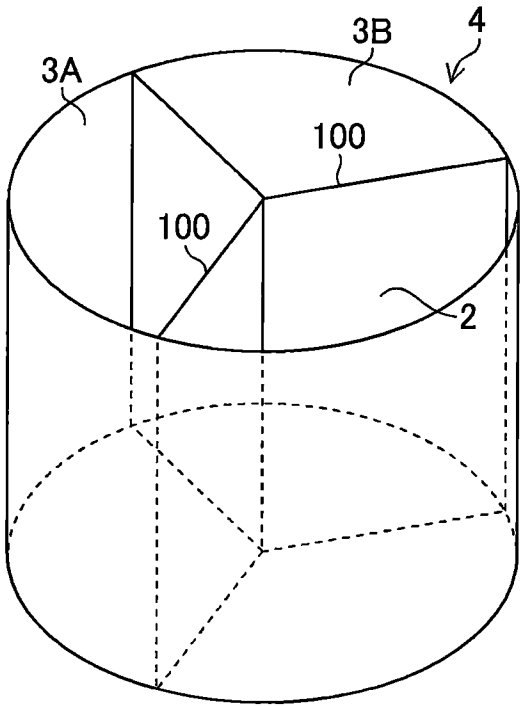


圖 22

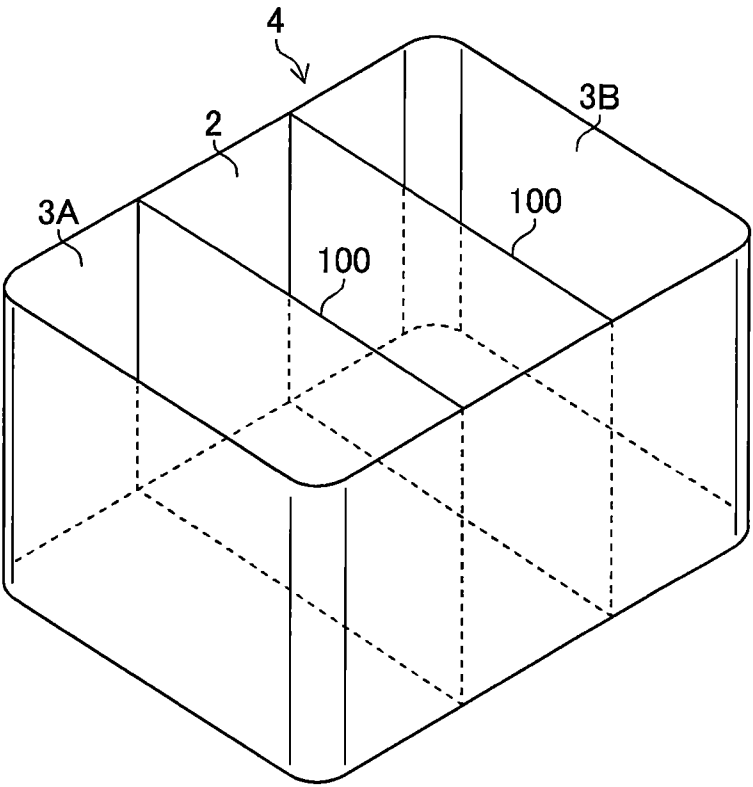


圖 23

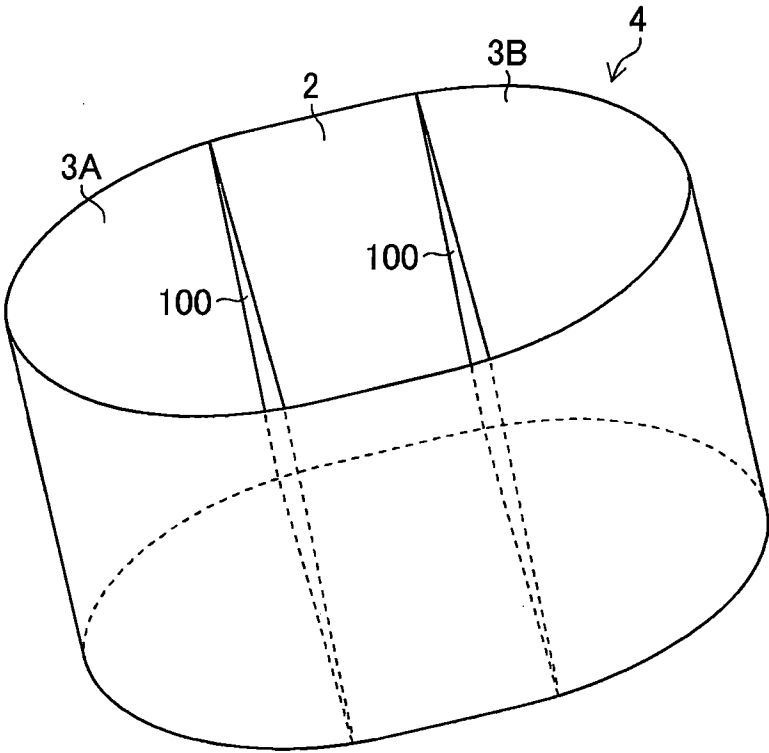


圖 24

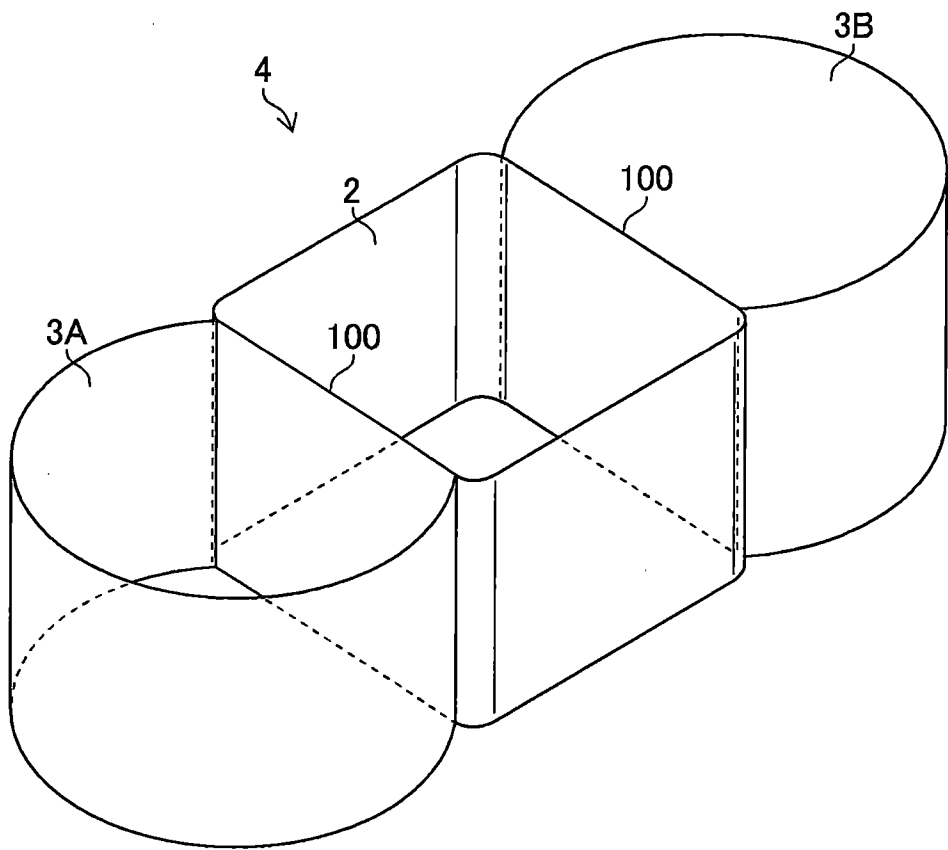


圖 25

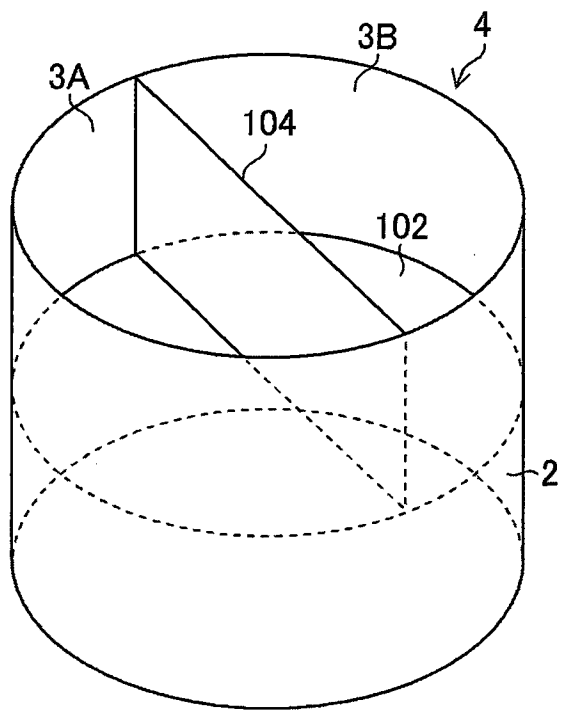


圖 26

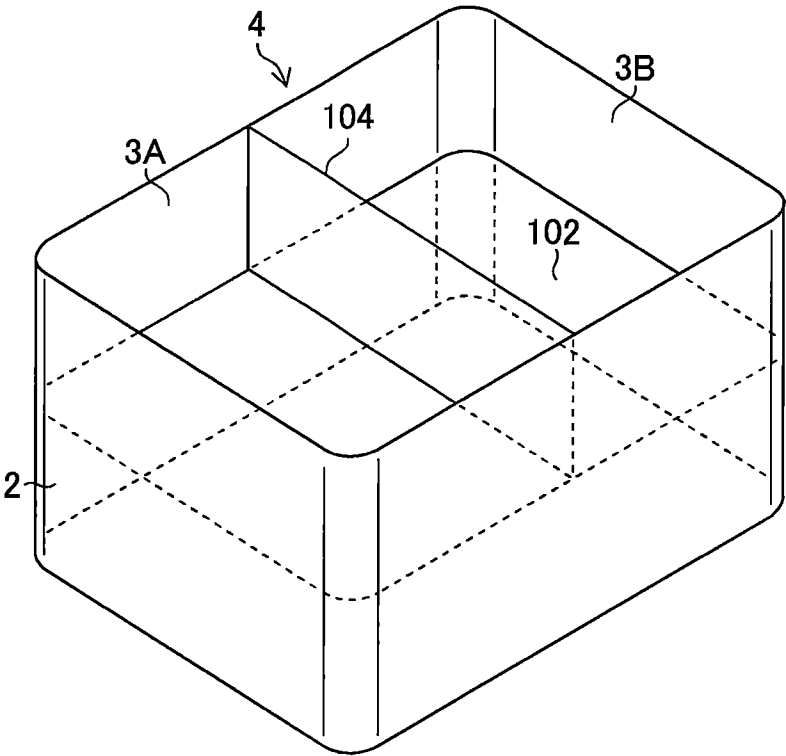


圖 27

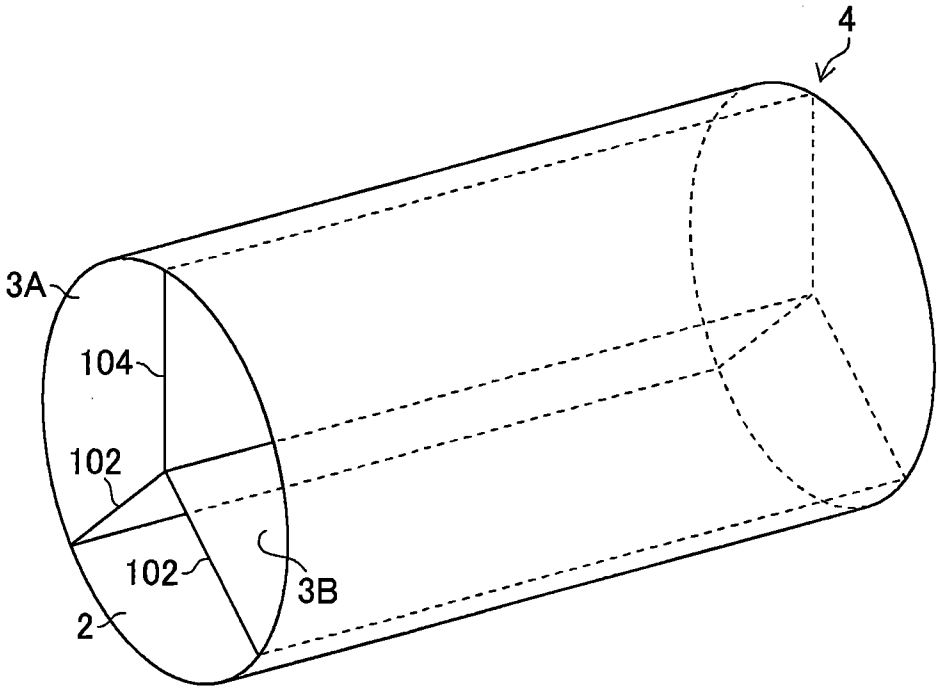


圖 28

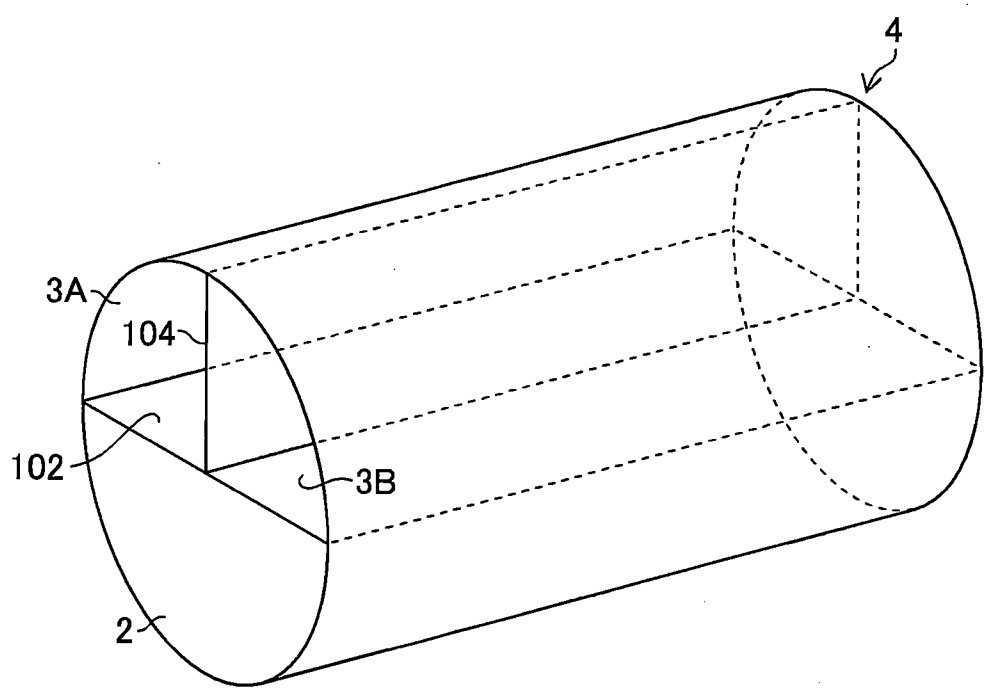


圖 29

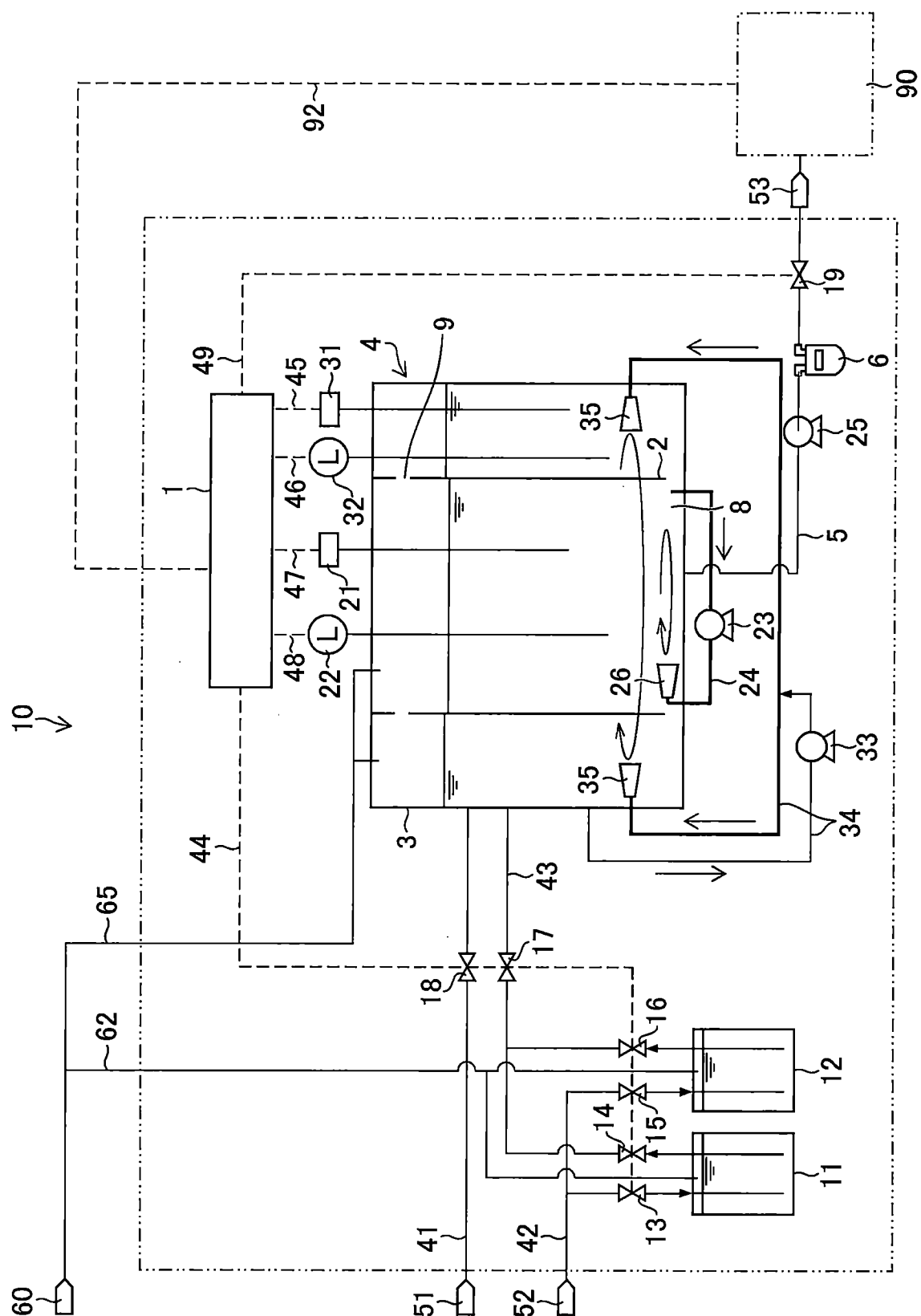


圖 30

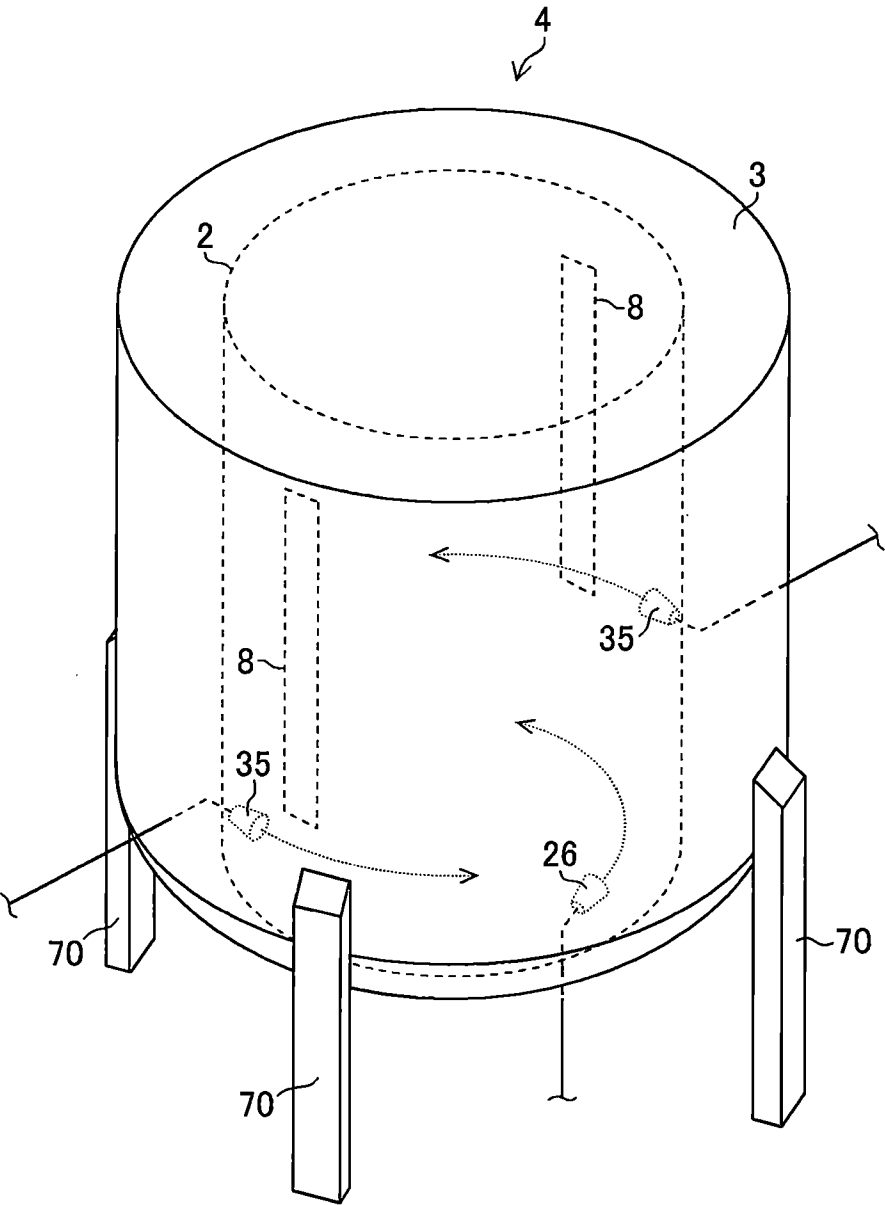


圖 31

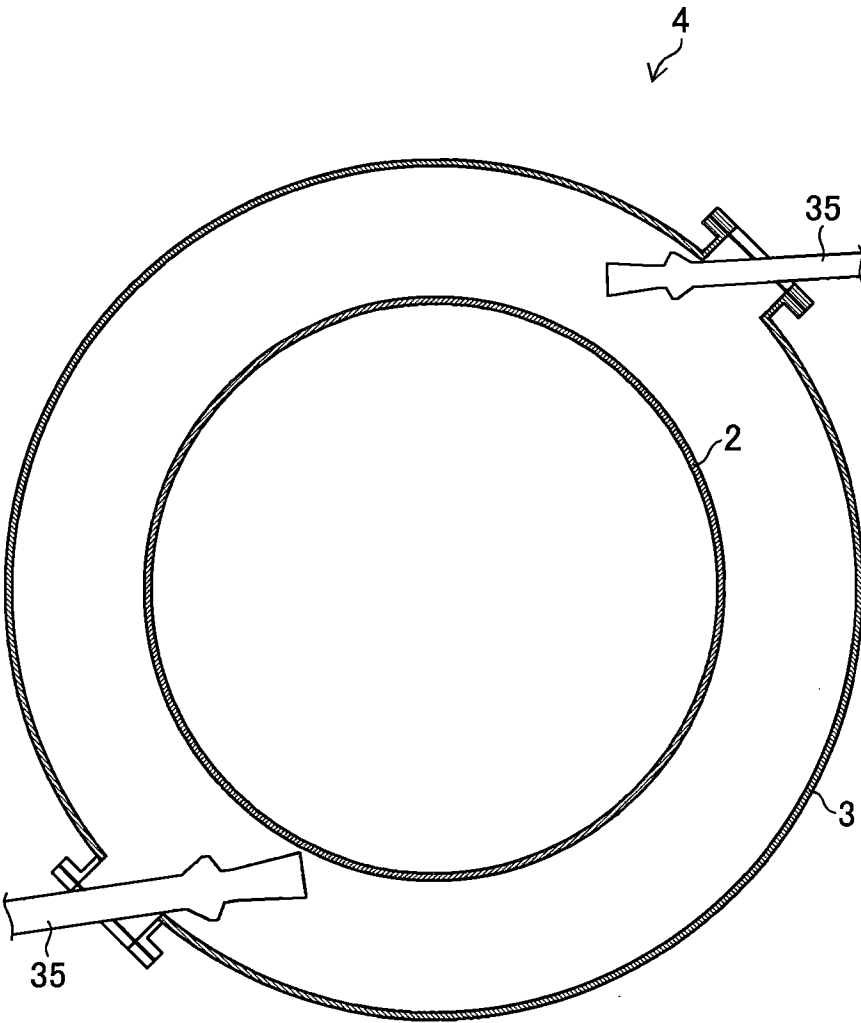


圖 32