

[11]公告編號：436468

[44]中華民國 90 年 (2001) 05 月 25 日

發明

全 14 頁

[51] Int.Cl⁰⁶: C02F1/461

C25B1/04

[54]名稱：生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水的方法、生成裝置及生成排放含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水的裝置

[21]申請案號：084108613

[22]申請日期：中華民國 84 年 (1995) 08 月 17 日

[72]發明人：

大塚俊治	日本
驛利男	日本
竹下朱美	日本
宮原秀峰	日本
安藤茂	日本

[71]申請人：

東陶機器股份有限公司	日本
------------	----

[74]代理人：林志剛 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水的方法，其特徵在於，以無隔膜介入的一對互相接近且平行對立之由平坦壁面間形成的流路，而前述之其中一壁面至少部分由陽極板所形成的，另一壁面至少部分由陰極板所形成的當食鹽水通過流路時將流動之食鹽水電解，於流路的下游區域中，藉由與流水方向形成直角之由陽極板形成部分壁面的縫隙，取出沿著部分由陽極板所形成之壁面流動的流水層。
2. 一種生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水的方法，其特徵在於，以無隔膜介入的一對互相接近且平行對立之由平坦壁面形成的流路，而前述之其中一壁面至少部分由陽極板形成的，另一壁面至少部分由陰極板所形成的，當食鹽水通過流路時將流動之食鹽水電解，於流路的下游區域中，藉由與流水方向形成直角之由陰極板形成部
- 份壁面的縫隙，取出沿著部分由陰極板所形成之壁面流動的流水層。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中，形成流路之壁面間距係為 0.2mm 至 0.5mm 之範圍。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中，電解電力為可變控制式。
5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中，食鹽水中的食鹽濃度為可變控制式。
6. 一種生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置，其特徵在於具備，以無隔膜介入的一對互相接近且平行對立之由平坦壁面形成的第 1 流路，至少形成於前述其中一壁面中部份壁面的陽極板 13，形成於前述另一壁面中部份壁面的陰極板 14 與，連通於第 1 流路之下游區域藉著部分由陽極板 13 形成之壁面與流水方向形成直角之縫隙的取出強酸性水用之第 2 流路與，連通

第 1 流路下游端的取出強鹼性水用之第 3 流路與，連通第 1 流路上游端的供給食鹽水用之第 4 流路的電解槽 6，以及，連接電解槽 6 之第 4 流路之食鹽水槽 7 與，施加電壓於陽極板 13 與陰極板間的直流電源裝置 11 者。

7. 一種生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置，其特徵在於具備，以無隔膜介入的一對互相接近且平行對立之由平坦壁面形成之第 1 流路，至少形成於前述其中一壁面中部份壁面的陽極板 14，形成於前述之另一壁面中部份壁面的陰極板 13 與，連通於第 1 流路之下游區域藉著部分由陰極板 13 形成之壁面與流水方向形成直角之縫隙的取出鹼性水用之第 2 流路與，連通第 1 流路上游端的取出強酸性之第 3 流路，接通第 1 流路上游端的供給食鹽水用之第 4 流路的電解槽 6 與，以及，連接電解槽 6 第 4 流路之食鹽水槽 7 與，施加電壓於陽極板 14 與陰極板 13 間的直流電源裝置 11 者。
8. 如申請專利範圍第 6 或 7 項之裝置，其中，形成第 1 流路之壁面間距係 0.2mm 至 0.5mm 之範圍。
9. 如申請專利範圍第 6 或 7 項之裝置，其中，電解電力為可變控制式。
10. 如申請專利範圍第 6 或 7 項之裝置，其中，供給電解槽 6 之第 4 流路之食鹽水中，係具備可變控制食鹽濃度的控制裝置。
11. 一種生成排放含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置，其係具備，無隔膜型電解槽 31 與，食鹽水槽 35 與，廢水回收槽 36 與，將食鹽水由食鹽水槽 35 壓送至無隔膜型電解槽 31 的壓送方法 37，直流電源裝置 38 與，控制裝置 39 者；其中無隔膜型電解槽 31 係包含以無隔膜介入的一對互相接近且平行對立之由平滑壁面形成之通水流路與形

成於前述其中一壁面中部份壁面的陽極板 49 與，形成於前述之另一壁面中部份取面的陰極板 50 與，連通於流路下游區域藉著部分由陽極板 49 形成之壁面與流水方向形成直角之縫隙的酸性水回收流路與水流路下游端連通之鹼性水回收流路與，連通通水流路上游端的食鹽水供應流路且食鹽水供應流路係與食鹽水 35 連通，鹼性水回收流路接通著廢水回收槽 36，酸性水回收流路接通著酸性水排放口者。

12. 一種生成排放含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置，其係具備，無隔膜型電解槽 31 與，食鹽水槽 35 與，廢水回收槽 36 與，將食鹽水由食鹽水槽 35 壓送至無隔膜型電解槽的壓送方法 37，直流電源裝置 38 與，控制裝置 39 與；其中無隔膜型電解槽 31 係包含以無隔膜介入的一對互相接近且平行對立之由平滑壁面所形成的通水流路與，形成於前述其中一壁面中部份壁面的陽極板 49 與，形成於前述之另一壁面中部份壁面的陰極板 50 與，連通水流路下游端的酸性水回收流路與於通水流路下游區域中陰極板所形成之壁面上與流水方向形成直角之縫隙的鹼性水回收流路與，接通通水流路上游端的食鹽水供應流路，且食鹽水供應流路係與食鹽水槽 35 連通，酸性水回收流路接通著酸性水排放口，鹼性水回收流路接通著廢水回收槽 36 者。
13. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，無隔膜型電解槽 31 的陽極板 49 與陰極板 50 之間距為 0.2mm 至 0.5mm 之範圍。
14. 如申請專利範圍第 11 或 12 之裝置，其中，接通食鹽水供給流路與食鹽水槽 35 之流路的剖面面積比較接通鹼性水回收流路與廢水回收槽 36 之流路的剖面面積係為 2 比 1。

- 15.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，以無隔膜型電解槽 31 形成手掌大小的電解槽單位 34，以食鹽水槽 35，廢水回收槽 36，由食鹽水槽 35 壓送食鹽水至無隔膜型電解槽 31 的壓送方法 37，直流電源裝置 38，控制裝置 39 形成本體 40，電解單位 34 係具有食鹽水供給軟管 41 與廢水排水軟管 42，電線 43a、43b 的管線 44 與本體連結，又，食鹽水供給流路接通管線 44 之食鹽水供給軟管 41，鹼性水回收流路 44 接通管線之廢水排水軟管 42。
- 16.如申請專利範圍第 15 項之裝置，其中，本體 40 具有收納電解槽單位 34 與管線 44 的收納區。
- 17.如申請專利範圍第 15 項之裝置，其中，備有將電解槽單位 34 繫著於本體 40 的繫住裝置 45b，46a。
- 18.如申請專利範圍第 15 項之裝置，其中，電解槽單位 34 具有接續本體 40 之控制裝置 39 的手開關 33。
- 19.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，壓送方法 37 係為食鹽水供給流路接通食鹽水槽 35 之流路上設置的唧筒。
- 20.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，壓送方法 37 係為對食鹽水槽 35 內之流體加壓的壓縮機。
- 21.如申請專利範圍第 20 項之裝置，其中，於食鹽水供給流路與食鹽水槽之流路上設置開關。
- 22.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，備有變更施加於無隔膜型電解槽之電極間的電壓極性之方法。
- 23.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，食鹽水槽 35 內收納著離子交換樹脂。
- 24.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，直流電源裝置 38 係電池式的電源裝置。

- 25.如申請專利範圍第 11 或 12 項之裝置，其中，酸性水排放口連結於噴霧裝置 32 上。
- 26.如申請專利範圍第 25 項之裝置，其中，以無隔膜型電解槽 31 與噴霧裝置 32 形成手掌大小之電解噴霧單位 34，以食鹽水槽 35，廢水回收槽 36，由食鹽水槽 35 壓送食鹽水至無隔膜型電解槽 31 之壓送方法 37，直流電源裝置 38，控制裝置 39 形成本體 40，利用具有食鹽水供給軟管 41、廢水排水軟管 42，電線 43a ~ 43d 之管線 44 連結本體 40 與電解噴霧單位 34，又，食鹽水供給流路接通管線 44 之食鹽水供給軟管 41，鹼性水回收流路接通管線 44 之廢水排水軟管 42。
- 27.如申請專利範圍第 26 項之裝置，其中，本體 40 具有收納電解噴霧單位 34 與管線 44 之收納區。
- 28.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，備有電解噴霧單位 34 繫著於本體 40 的繫住裝置 45b，46b。
- 29.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，電解噴霧單位 34 具有接續本體 40 之控制裝置 39 的手開關 33。
- 30.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，壓送方法 37 係、設置於食鹽水供給流路接通食鹽水槽 35 之流路上的唧筒。
- 31.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，壓送方法 37 係、加壓食鹽水槽 35 內之流體的壓縮機。
- 32.如申請專利範圍第 31 項之裝置，其中，食鹽水供給流路接通食鹽水槽 35 之流路上設有開關。
- 33.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，備有變更施加於無隔膜型電解槽 31 之電極間的電壓極性。
- 34.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，食鹽水槽 35 內收納著離子

交換樹脂。

- 35.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，直流電源裝置 38 係電池式的電源裝置。
- 36.如申請專利範圍第 26 或 27 項之裝置，其中，噴霧裝置具有壓電元件 60 與一端固著於壓電元件 60 的多孔板 61。
- 37.如申請專利範圍第 36 項之裝置，其中，多孔板 61 係由耐酸性材料所形成的。
- 38.如申請專利範圍第 36 項之裝置，其中，包含孔之內面的多孔板 61 全表面係被覆著耐酸性材料。
- 39.如申請專利範圍第 36 項之裝置，其中，噴霧裝置 32 具有與無隔膜型電解槽 31 之酸性水回收流路接通的開放噴霧槽 62，且開放噴霧槽 62 的開放端以多孔板 61 覆蓋。
- 40.如申請專利範圍第 39 項之裝置，其中，多孔板 61 與對立於多孔板 61 之開放噴霧槽 62 底壁的間距約為 0.5mm 至 1.5mm 之範圍。
- 41.如申請專利範圍第 36 項之裝置，其中，備有於電解停止後持續噴霧一定時間的手段 39。

圖式簡單說明：

第一圖係有關本發明之實施例的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置 1 的機器架構圖。

第二圖係本發明之實施例有關的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水生成裝置 1 所備有之無隔膜型電解槽 6 的分解斜視圖。

第三圖係第二圖所示之電解槽 6 於欠缺部分時的背面圖。

第四圖係沿著第三圖之線 IV-IV 的剖面圖(為了簡略化所以省略了電極板 13 ~ 15 與調距板 16)。

第五圖係第四圖之圖 A 內部的擴大

圖。

第六圖係沿著第三圖之線 VI-VI 的剖面圖。

第七圖係沿著第三圖之線 VII-VII 的剖面圖。

第八圖係使用本發明之實施例有關的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置 1 所進行的生成含低濃度次氯酸之強酸性水實驗之結果的圖表。

10. 第九圖係使用本發明之實施例有關的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置 1 所進行的生成含低濃度次氯酸之強酸性水實驗之結果的圖表。

15. 第十圖係使用本發明之實施例有關的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置 1 所生成的含低濃度次氯酸之強酸性水的殺菌力確認實驗之結果的圖表。

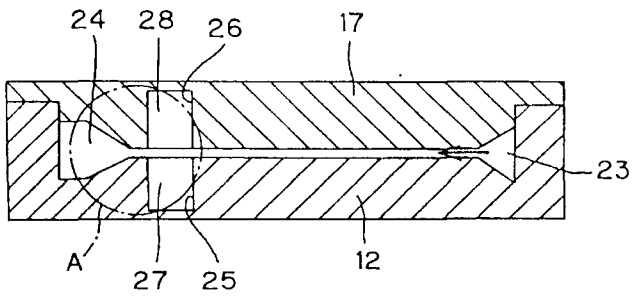
20. 第十一圖係構成本發明之實施例有關的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置 1 的無隔膜型電解槽 6 之變形例的相當於第五圖之圖。

25. 第十二圖係構成本發明之實施例有關的生成含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置 1 的無隔膜型電解槽 6 之變形例的相當於第五圖之圖。

第十三圖係本發明之實施例有關的生成噴霧含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置的機器架構圖。

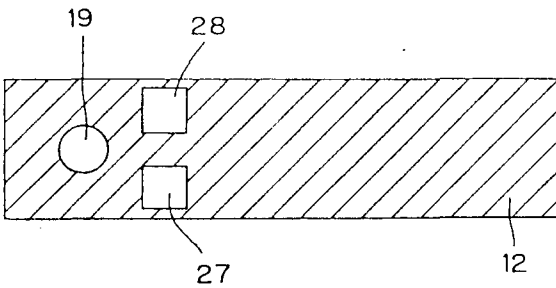
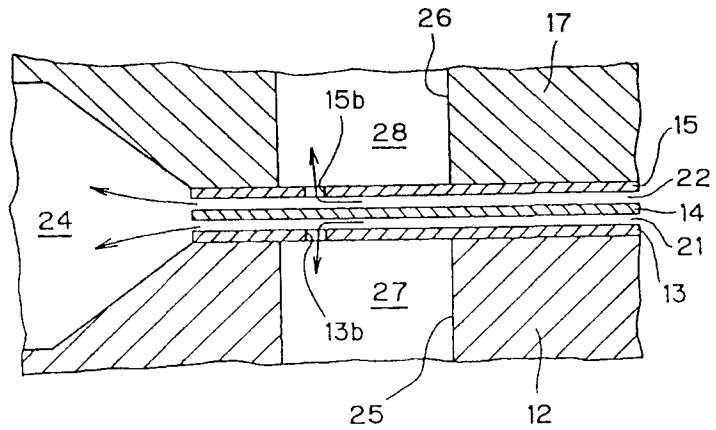
30. 第十四圖係本發明之實施例有關的生成噴霧含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置的全體架構剖面圖。

第十五圖(a)係收納於本體 40 之狀態的本發明之實施例有關的生成噴霧含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置的電解噴霧單位 34 之斜視圖，第十五圖(b)係，由本體 40 取出之狀態的本發明之實施例有關的生成噴霧含低濃度次氯酸之強酸性殺菌水裝置的電解噴霧單位 34 之斜視圖，第十五圖(c)係，於本體 40 內係繫住狀態的本發明之實施例有關的生成噴霧



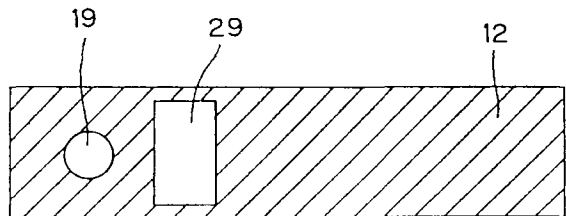
第四圖

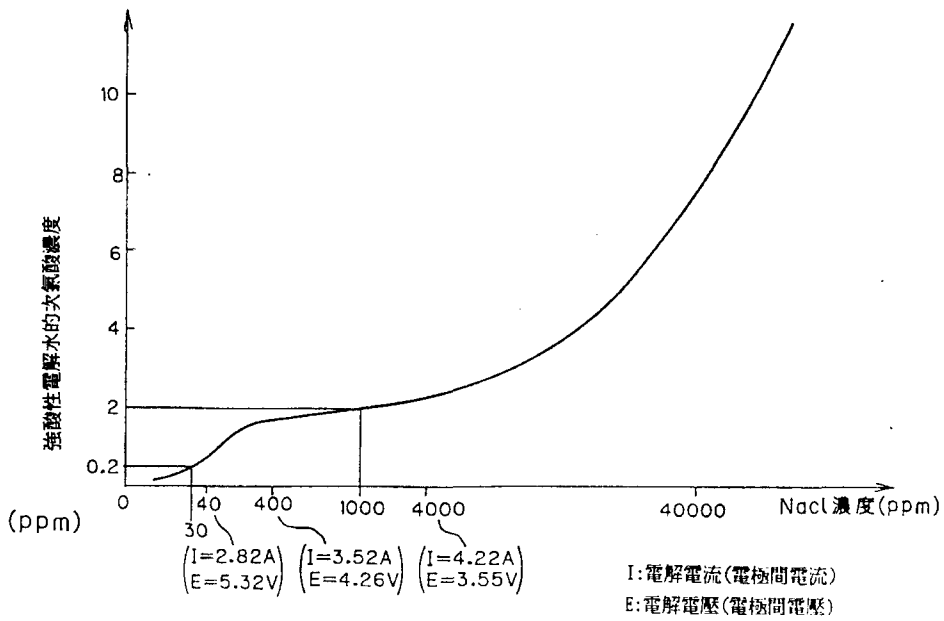
第五圖



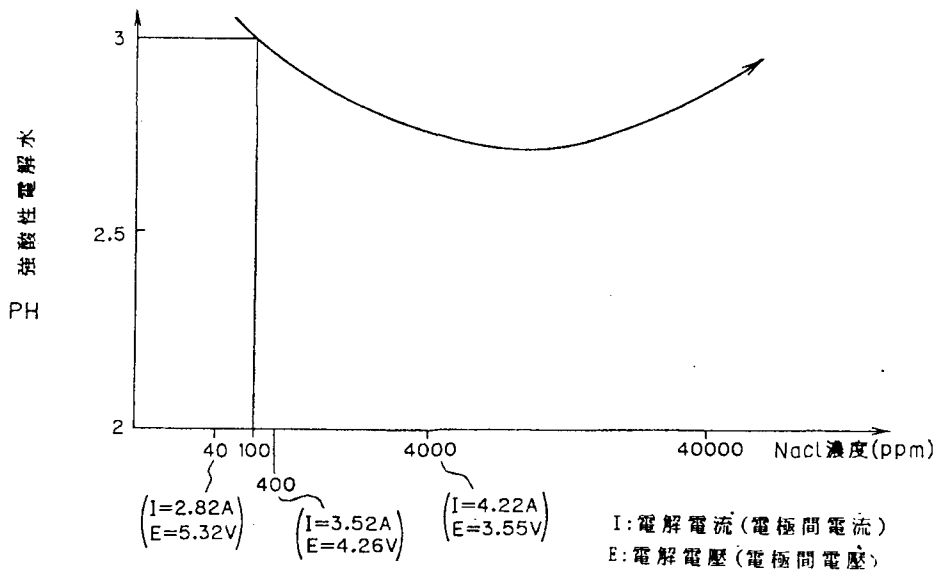
第六圖

第七圖

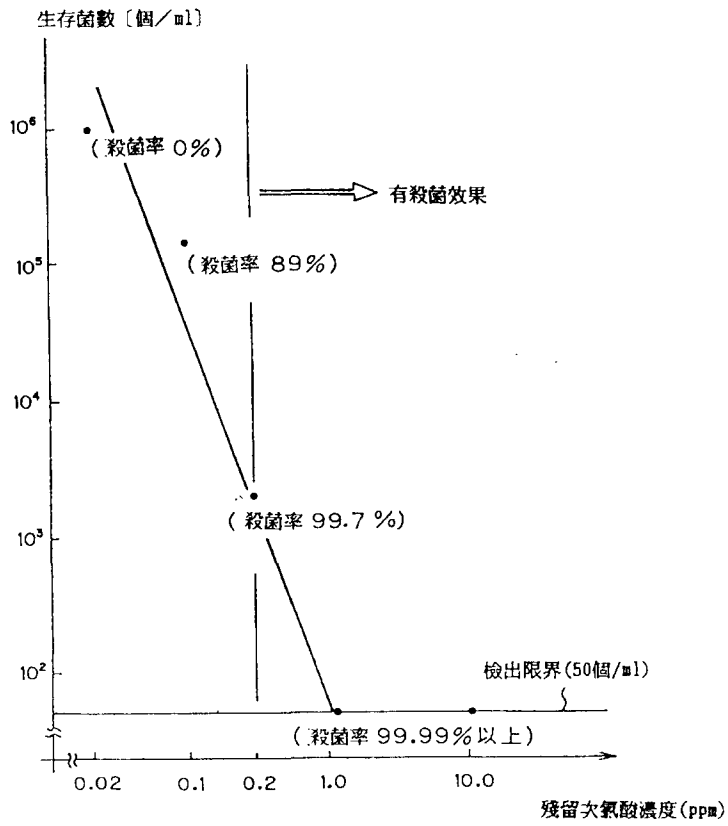




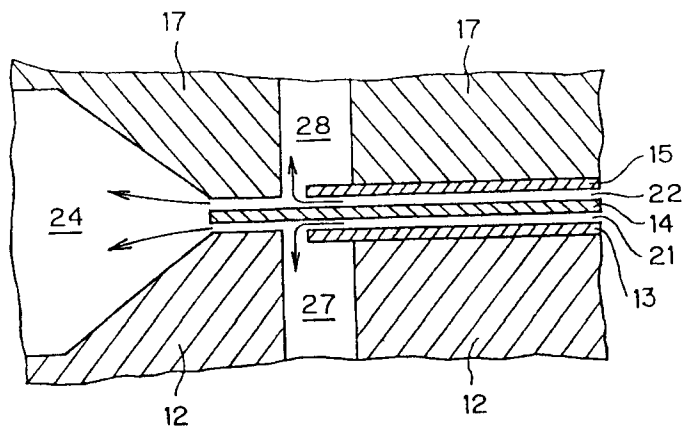
第八圖



第九圖

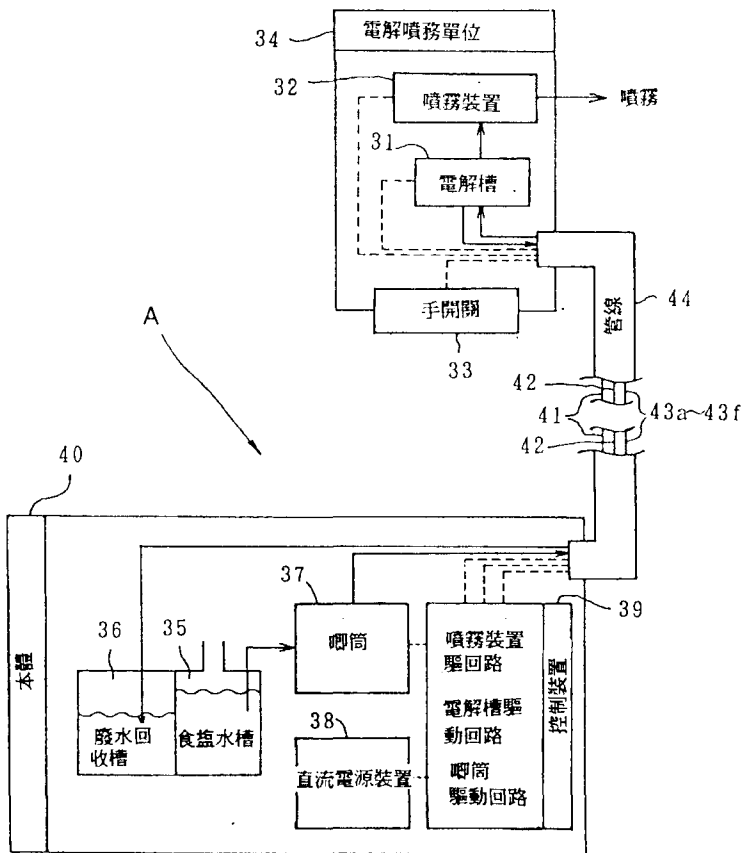
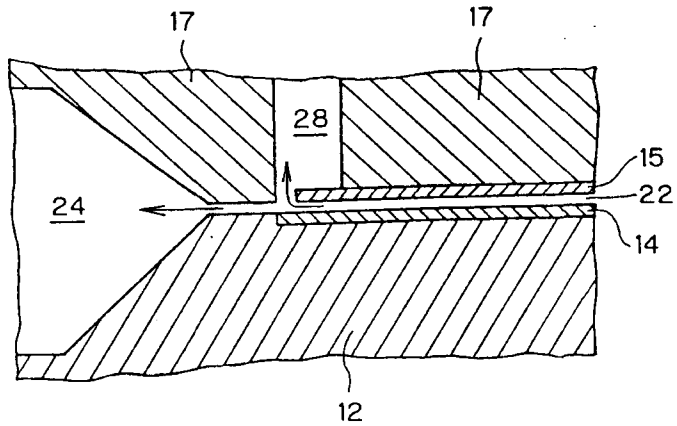


第十圖



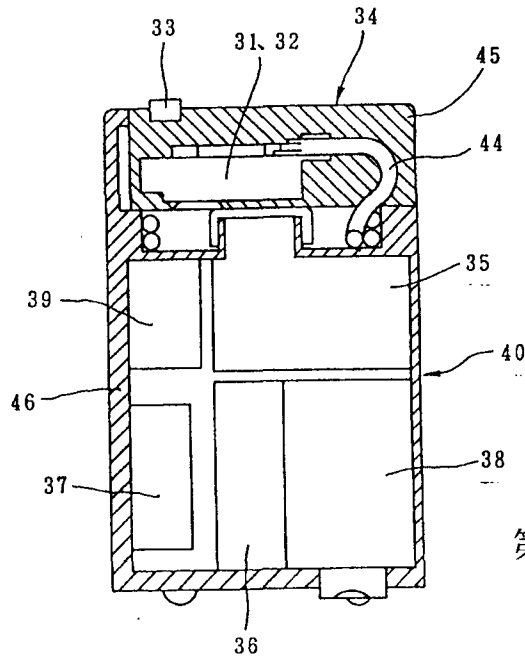
第十一圖

第十二圖



注記	----- 電線
	———— 液體配管

第十三圖

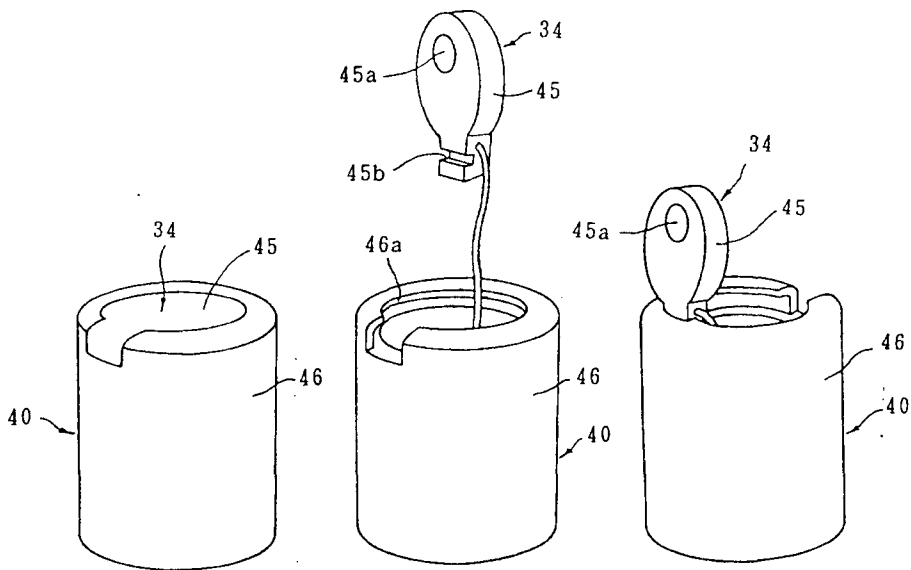


第十四圖

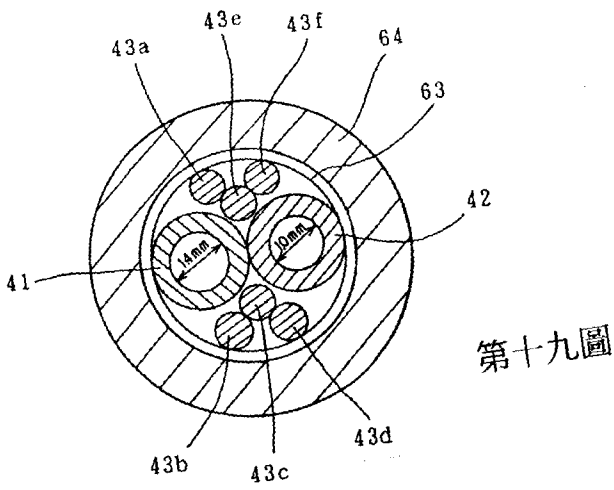
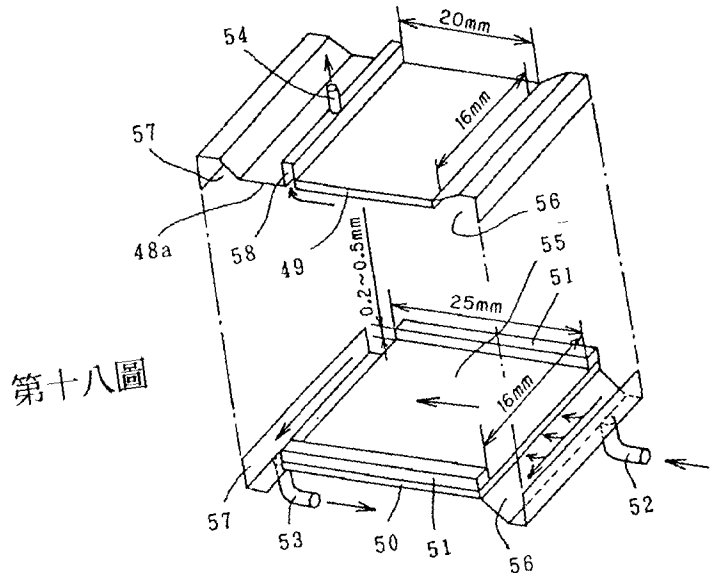
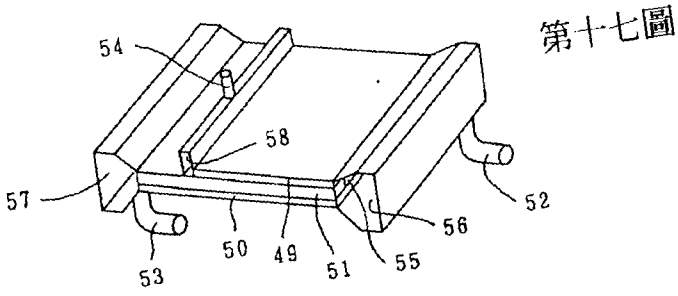
(a)

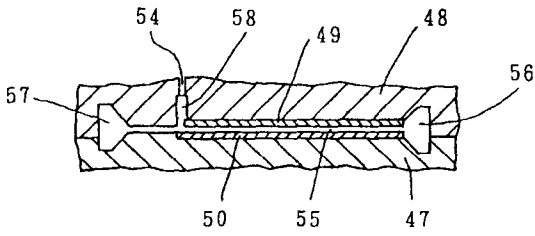
(b)

(c)



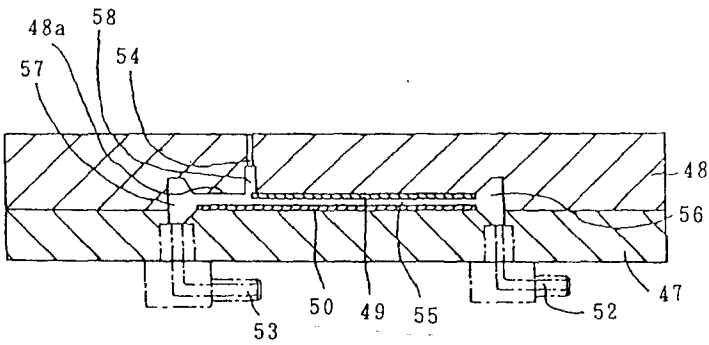
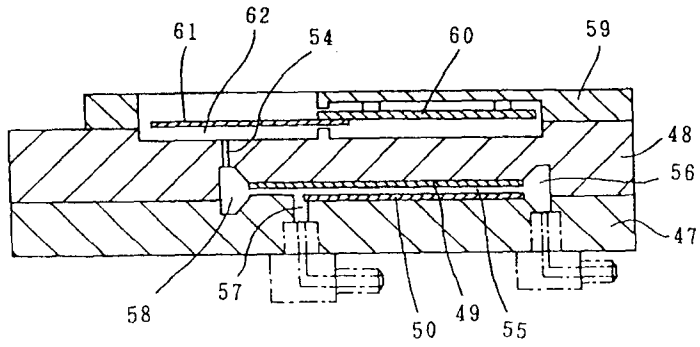
第十五圖





第二十圖

第二十一圖



第二十二圖

第二十三圖

