

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

B01D 61/46

C02F 1/469

## [12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97235224.4

[45]授权公告日 1999年2月17日

[11]授权公告号 CN 2307625Y

[22]申请日 97.8.8 [24]颁发日 99.1.9

[73]专利权人 梁映华

地址 200120 上海市浦东乳山路160弄8号202  
室

[72]设计人 梁映华

[21]申请号 97235224.4

[74]专利代理机构 上海华东专利事务所

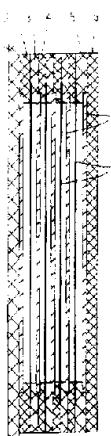
代理人 裴诚宣

权利要求书1页 说明书3页 附图页数5页

[54]实用新型名称 高效组合式隔膜电解槽

[57]摘要

本实用新型提供了一种高效组合式隔膜电解槽，其特点是在其两端侧分设盖板和底板，盖板端面上设进出水口，盖板和底板密封固定夹持隔板组和前后隔板，隔板组由隔板A、B组成，前后隔板和各隔板组是以二相邻的前、后隔板和隔板组的进出水孔和相应的进出水导孔连接的顺序排列，前隔板的进出水孔和相应进出水口连接，可按各种水处理量需要，改变隔板组的数量，方便地构成不同规格的电解槽，从而简化结构。



(BJ)第1452号

## 权 利 要 求 书

---

1、一种高效组合式隔膜电解槽，包括隔板、阴阳电极板和半透膜，固设在隔板中阴阳电极板呈交错排列，每一组阴极板和阳极板之间设一半透膜，隔板构成的空间在半透膜两侧分别形成正离子水腔和负离子水腔，其特征在于：

- a. 在高效组合式隔膜电解槽的两端侧分设盖板(1)和底板(6)；
  - b. 盖板(1)的端平面上设进出水口(11、12)；
  - c. 盖板(1)和底板(6)密封固定夹持由隔板A、B(3、4)配对组成的隔板组和前、后隔板(2、5)；
  - d. 隔板A(3)的棱形空间(33)和隔板B(4)的棱形空间(43)的形状呈镜面对称，在棱形空间(33、43)两顶尖角处分设进出水孔(31a、41a、32a、42a)，在进出水孔(31a、41a、32a、42a)边侧分设和棱形空间(33、43)分隔的进出水导孔(31b、41b、32b、42b)，隔板A(3)和隔板B(4)组合的二棱形空间(33、43)重合，进水孔(31a)和进水孔(41a)对合，出水孔(32a)和出水孔(42a)对合，构成一个隔板组；
  - e. 前、后隔板(2、5)和各隔板组是以二相邻的前、后隔板(2、5)和隔板组的进出水孔(31a、41a、32a、42a)和相应的进出水导孔(31b、41b、32b、42b)连接的顺序排列，前隔板(2)的进出水孔(31a、41a)和相应的进出水口(11、12)连接。
- 2、根据权利要求1所述的电解槽，其特征是进出水口(11、12)可设在底板(6)的端平面上。
- 3、根据权利要求1所述的电解槽，其特征是进出水口(11、12)可分别设在盖板(1)和底板(6)的端平面上。
- 4、根据权利要求1所述的电解槽，其特征是隔板组的数量为2至50组。
- 5、根据权利要求1所述的电解槽，其特征是隔板A、B(3、4)上设加强筋(24、34)。

# 说    明    书

---

## 高效组合式隔膜电解槽

本实用新型涉及一种水处理装置，特别是一种隔板、半透膜和电极板组成的电解槽。

目前，日本和欧美等发达国家广泛采用离子水，它是以整水器的电解的原理对普通水进行电离，然后由半透膜将其分为负离子态的饮用离子水和正离子态的美容（消炎）离子水。在这个过程中，除了由于电场的作用使原水所含有的正负离子进行分离、富集和有电子的转移外，没有加入任何添加剂。负离子态的饮用离子水洁净、含氧、含矿物质、口感好、偏碱性、水的分子团小、活性强；正离子态的美容（消炎）离子水，它富氧、偏酸性、有收敛性、漂白性，主要是外用。为了使离子水的电解槽小型化，中国专利ZL 95244297.3提出一种结构方案，它由带进出口的外壳、正负电极板、半透膜和隔板等相互层叠组成，正负电极板和半透膜为交叉依序排列，相互间的间距很小，故产品结构小巧，适宜民用，尤其适应家庭用。但这种结构尚存在下列问题：

1、壳体中组装依序层叠排列的正电极板、半透膜、负电极板，对每一种壳体，其组装的组件数量是定值，因而一种壳体通常只能是提供一个水处理量，对于不同规格的需求，就必须制作不同规格的壳体，从而增加制件的成本；

2、为适应正负离子水不同出口的要求，其隔板制成呈L形横截面结构，即在每层隔板都是由两块分离式组成，同时由于这些组件的接合大都是粘接或超声焊接，分离式结构不仅增加组件数量，而且给组装带来不便。

本实用新型的目的是要提供一种高效组合式隔膜电解槽，它可根据不同数量的组合适应各种需求的水处理量，且组装方便，可明显地降低电解槽的制造成本。

实用新型是这样实现的：在高效组合式隔膜电解槽的两端侧分设盖板和底板，盖板的端平面上设进水口，盖板和底板密封固定夹持由隔板A、B配对组成的隔板组和前后隔板，隔板A的棱形空间和隔板B的棱形空间的形状呈镜面对称，在棱形空间两顶尖角处分设进水孔，在进水孔边侧分设和棱形空间分隔的进水导孔，隔板A和隔板B组合的二棱形空间重合，其进水孔和进水孔对合，出水孔和出水孔对合，构成一个隔板组，前后隔板和各隔板组是以二相邻的前、后隔板和隔板组的进水孔和相应的进水导孔连接的顺序排列，前隔板的进水孔和相应进水口连接。

进出水口可设在底板的端平面上，也可分别设在盖板和底板的端平面上，隔板组的数量为2至50组，隔板上设加强筋。

本实用新型以盖板和底板夹持隔板的结构，可根据用户的各种水处理量需要，以改变隔板组的数量，方便地构成不同规格的电解槽，从而简化结构，减少制造装配的工作量，降低成本，标准化的构件使隔板结合粘接工艺性改善，提高制品质量。

实用新型的具体结构由以下实施例及其附图给出。

图1是本实用新型高效组合式电解槽的组合示意图。

图2是图1的侧视图。

图3是图1的剖视示意图。

图4是隔板A的示意图。

图5是隔板A的横剖视图。

图6是隔板B的示意图。

图7是隔板B横剖视图。

图8是图1结构工作状态示意图。

参照图1、2、3，高效组合式电解槽由盖板1、前隔板2、隔板A3、隔板B4、后隔板5、底板6、电极板7、半透膜8等组成。盖板1由塑料制成，在其端平面上设进出水口11、12，并可根据需要，将进出水口11、12设在由塑料制成的底板6的端平面上，也可将进出水口分别设在盖板1和底板4的端平面上。

参照图4、5、6、7，隔板A、B 3、4呈平板状，板的中部设一呈棱形空间33、43，二棱形空间33、43的形状呈镜面对称，在棱形空间33、43两顶尖角处分设其连通的进出水孔31a、41a、32a、42a，在进出水孔31a、41a、32a、42a边侧分设和棱形空间33、43分隔(不连通)的进出水导孔31b、41b、32b、42b，进出水孔31a、41a、32a、42a上设有和进出水导孔31b、41b、32b、42b的凹坑配合的凸缘；隔板A、B 3、4的棱形空间33、43上纵向设有加强筋24、34，用以改善半透膜的工作状态；隔板A、B、33、43设有安装电极板7的凹槽27、37，凹槽27、37的深度恰为电极板厚度的1/2。

前、后隔板2、5的主要结构和隔板A、B 3、4结构相同；前、后隔板2、5 和盖板、底板1、6接合端面处的安装电极板7的凹槽深度和电极板厚度相等，仅此和隔板A、B 3、4有区别。

装配时，隔板A 3和隔板B 4组合，二者的棱形空间33、43由于呈镜面对称而完全重合，同时进水孔31a和进水口41a对合，出水孔32a和出水孔42a对合，构成一个隔板组；各构件的安装次序是，盖板1—前隔板2(隔板B结构位置)，—第一隔板组(A、

B组合)——第二隔板组(B、A组合)——第三隔板组(A、B组合)……—后隔板5(隔板A结构位置)——底板6，所示B、A组合就是A、B组合绕其纵轴旋转180°位置，也就是，以二相邻的前、后隔板2、5和隔板组的进出水孔31a、41a、32a、42a和相应的进出水导孔31b、41b、32b、42b连接的顺序装配排列，前隔板2的进出水孔31a、41a 和相应进出水口连接的顺序装配排列，可根据需要的水处理量，选择隔板组数量自2至50组不等。

上述结构，以半透膜8为界构成相应的封闭空腔，以交错布设的电极板7(正或负)为标致，形成一组正负离子水分腔流动的型态，如图8，其中正、负电极板只要顺序按正、负交错排列，正电极板或负电极板的起始位置可按需要选定；图中虚线为半透膜8，长方形条状体标有+或-标记的分别为正、负电极板7，圆内标有+或-标记示意为离子，按剪头所指方向流动的水，在正、负电极板的作用下，在其出水口12处分别送出正离子水和负离子水。

## 说 明 书 附 图

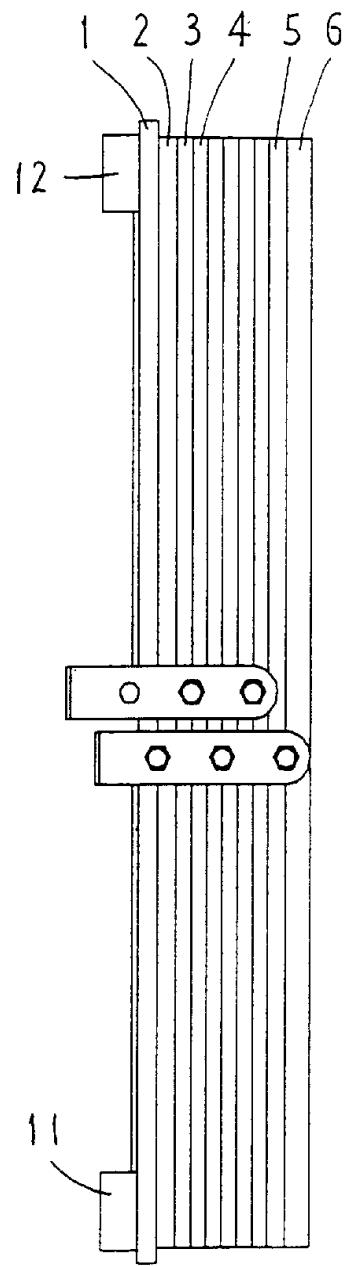


图 1

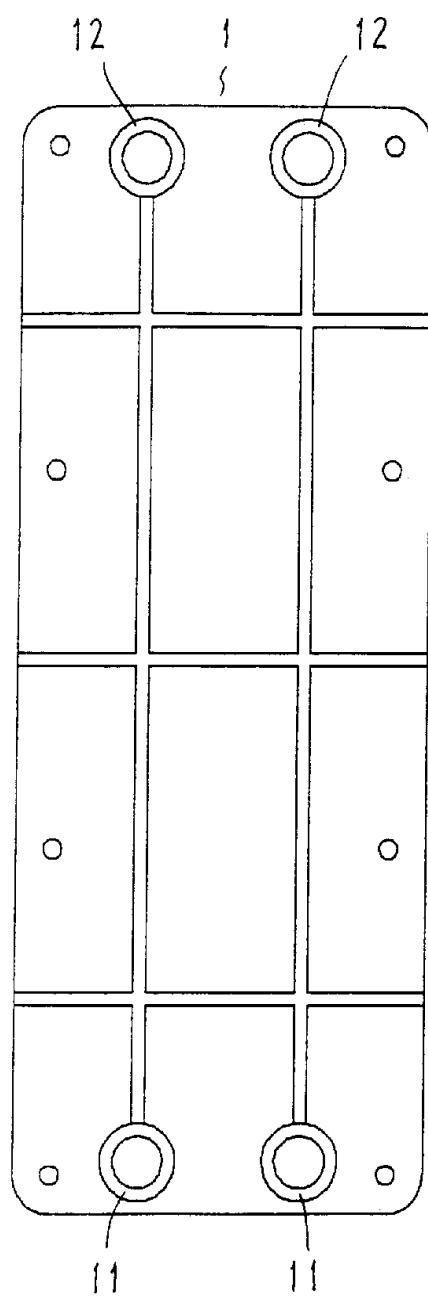


图 2

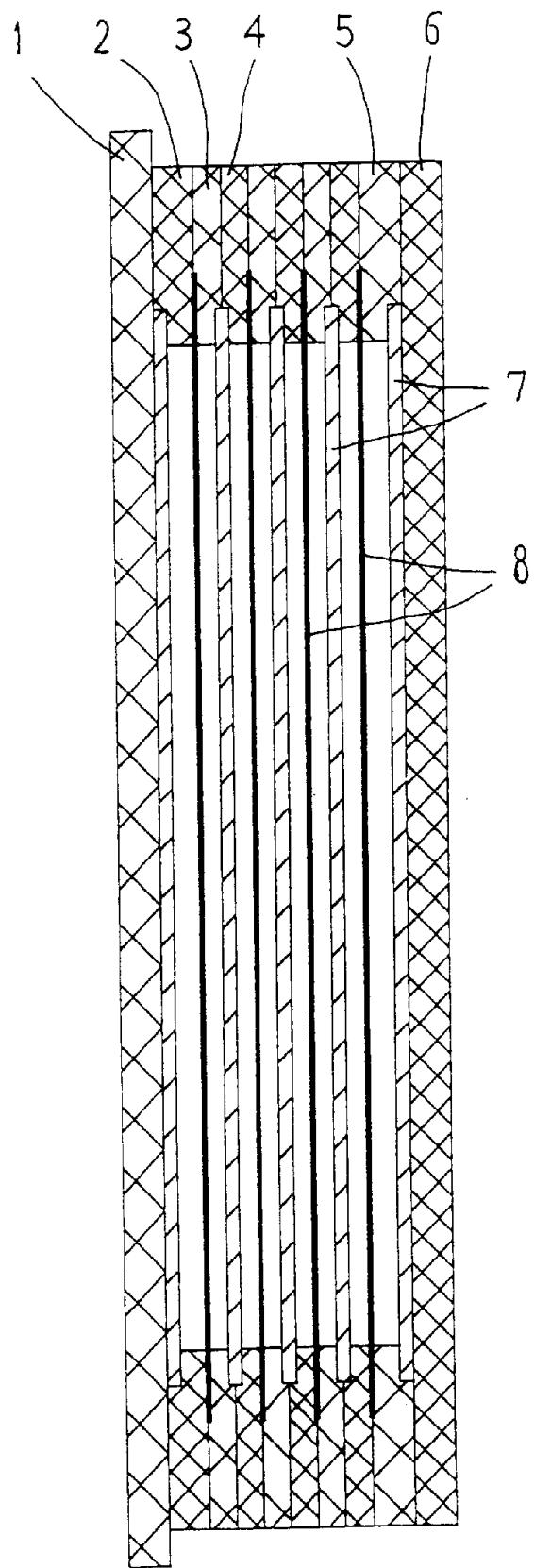


图 3

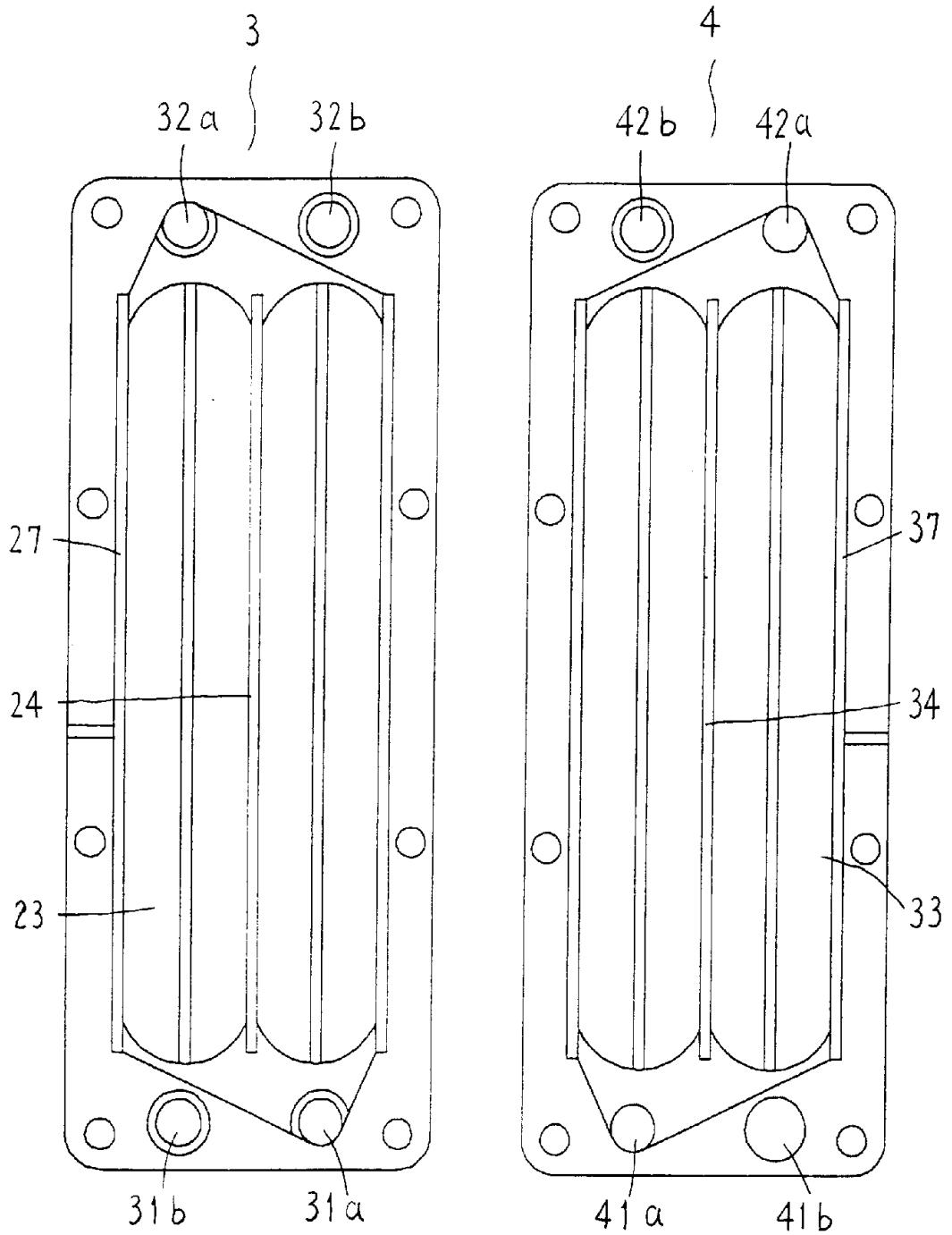


图 4

图 6

图 7

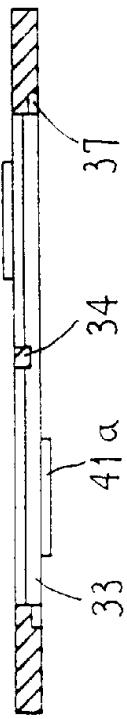


图 5

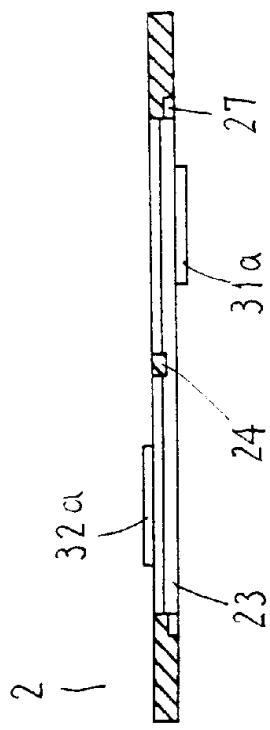


图 8

