

Title (en)
OPTIMISED LIQUID DISCHARGE FROM MEMBRANE ELECTROLYZERS

Title (de)
OPTIMIERTER FLÜSSIGKEITSABLAUF AUS MEMBRANELEKTROLYSEUREN

Title (fr)
VIDANGE DE LIQUIDE OPTIMISÉE DES ÉLECTROLYSEURS À MEMBRANE

Publication
EP 4123057 A1 20230125 (DE)

Application
EP 21186388 A 20210719

Priority
EP 21186388 A 20210719

Abstract (en)
[origin: WO2023001723A1] The invention relates to a method for operating an electrolysis device having a plurality of electrolyzers selected from membrane electrolyzers, at least each electrolyser having, on the anode side, at least one liquid outflow and at least one gas discharge and, separately therefrom on the cathode side, at least one liquid outflow and at least one gas discharge, and the anode spaces of said electrolyzers being connected to one another, and, separately therefrom, the cathode spaces of said electrolyzers being connected to one another, in each case at least via a liquid inlet (2.2), a gas outlet (2.4) and a liquid outlet (2.5). The method is characterised in that the operating pressure of at least one liquid outlet (2.5) is set lower than the operating pressure of the electrolyzers, and a. the liquid outflows from the anode spaces or the cathode spaces or from both of these spaces of the electrolyzers take place, per electrolyser, via a piping siphon (2.14) into the piping system of the liquid outlet (2.5), as a result of which the operating pressure of the electrolyzers is decoupled from the lower operating pressure of the adjoining piping system of the liquid outlet (2.5) on the liquid outflow side with each piping siphon (2.14), and b. each gas discharge of the electrolyzers decoupled with piping siphon (2.14) takes place individually for each electrolyser via an individual control valve (2.16) per electrolyser into the common gas outlet (2.4). By means of this method and a correspondingly configured electrolysis device, the liquid outlet (2.5) can be decoupled from the operating pressure of the electrolyzers, and the switchover from the starting to the operating piping system can be carried out more easily.

Abstract (de)
Es wird ein Verfahren zum Betrieb einer Elektrolysevorrichtung mit mehreren Elektrolyseuren ausgewählt aus Membranelektrolyseuren beschrieben, wobei zumindest jeder Elektrolyseur anodenseitig mindestens einen Flüssigkeitsablauf und jeweils mindestens eine Gasableitung, sowie getrennt davon kathodenseitig mindestens einen Flüssigkeitsablauf und jeweils mindestens eine Gasableitung aufweist und die Anodenräume dieser Elektrolyseure untereinander sowie getrennt davon die Kathodenräume dieser Elektrolyseure untereinander jeweils zumindest über eine Flüssigkeitszufuhr (2.2), eine Gasabfuhr (2.4) und eine Flüssigkeitsabfuhr (2.5) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Betriebsdruck mindestens einer Flüssigkeitsabfuhr (2.5) niedriger als der Betriebsdruck der Elektrolyseure eingestellt wird und dabei die Flüssigkeitsabläufe aus den Anodenräumen oder den Kathodenräumen oder aus beiden dieser Räume der Elektrolyseure je Elektrolyseur über einen Rohrleitungssiphon (2.14) in das Rohrleitungssystem der Flüssigkeitsabfuhr (2.5) erfolgt, wodurch mit jedem Rohrleitungssiphon (2.14) flüssigkeitsablaufseitig der Betriebsdruck der Elektrolyseure vom niedrigeren Betriebsdruck des anschließenden Rohrleitungssystems der Flüssigkeitsabfuhr (2.5) entkoppelt wird, undb. jede Gasableitung der mit Rohrleitungssiphon (2.14) entkoppelten Elektrolyseure für jeden Elektrolyseur einzeln über ein individuelles Regelventil (2.16) pro Elektrolyseur in die gemeinsame Gasabfuhr (2.4) erfolgt. Durch dieses Verfahren und eine entsprechend konfigurierte Elektrolysevorrichtung lässt sich die Flüssigkeitsabfuhr (2.5) vom Betriebsdruck der Elektrolyseure entkoppeln und die Umschaltung vom Anfahr- auf das Betriebs-Rohrleitungssystem leichter vornehmen.

IPC 8 full level
C25B 1/34 (2006.01); **C25B 3/26** (2006.01); **C25B 9/23** (2006.01); **C25B 9/70** (2006.01); **C25B 15/08** (2006.01)

CPC (source: EP US)
C25B 1/34 (2013.01 - EP); **C25B 1/46** (2013.01 - US); **C25B 3/26** (2021.01 - EP); **C25B 9/23** (2021.01 - EP US); **C25B 9/70** (2021.01 - EP US); **C25B 11/032** (2021.01 - US); **C25B 15/08** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 19641125 A1 19980416 - KRUPP UHDE GMBH [DE]
• DE 102020207186 A1 20201029 - SIEMENS AG [DE]
• DE 102013011298 A1 20150212 - UHDENORA SPA [IT]
• DE 10149779 A1 20030410 - BAYER AG [DE]
• EP 2746429 A1 20140625 - UHDENORA SPA [IT]
• "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", article "Chlorine"
• VOLKMAR M. SCHMIDT: "Elektrochemische Verfahrenstechnik", 2003, WILEY-VCH-VERLAG

Citation (search report)
• [XA] DE 102005027735 A1 20061221 - BAYER MATERIALSCIENCE AG [DE]
• [A] EP 3489389 A1 20190529 - SIEMENS AG [DE]
• [A] EP 3599292 A1 20200129 - SIEMENS AG [DE]

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

Designated validation state (EPC)
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)
EP 4123057 A1 20230125; CN 117616153 A 20240227; EP 4373996 A1 20240529; JP 2024527791 A 20240726; US 2024328002 A1 20241003; WO 2023001723 A1 20230126

DOCDB simple family (application)
EP 21186388 A 20210719; CN 202280047082 A 20220717; EP 2022069970 W 20220717; EP 22751360 A 20220717; JP 2024502610 A 20220717; US 202218579653 A 20220717