

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
06. Mai 2021 (06.05.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/083846 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01D 63/02 (2006.01) *B01D 65/08* (2006.01)
B01D 63/04 (2006.01) *C02F 3/12* (2006.01)
B01D 65/02 (2006.01) *C02F 3/20* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/080074

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Oktober 2020 (26.10.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 129 074.0
28. Oktober 2019 (28.10.2019) DE

(71) Anmelder: MEMBION GMBH [DE/DE]; Schwerzfelder
Straße 33, 52159 Roetgen (DE).

(72) Erfinder: VOSSENKAUL, Klaus; Schlottfelder Winkel
12, 52074 Aachen (DE). VOLMERING, Dirk; Ungarn-
straße 12, 52070 Aachen (DE).

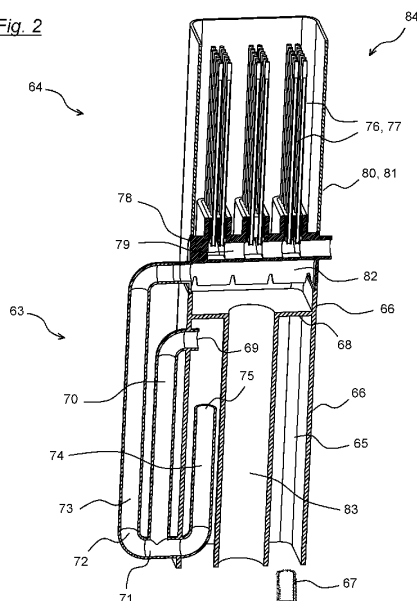
(74) Anwalt: BAUER, Dirk; Grüner Weg 1, 52070 Aachen
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: METHOD FOR FILTERING A LIQUID, AND FILTER DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR FILTRATION EINER FLÜSSIGKEIT UND FILTEREINRICHTUNG

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a method for filtering a liquid in a mem-
brane filter (64) immersed into the liquid by means of membranes (76). In order
to clean the membranes (76), gas is introduced into the membrane filter (64) from
below in successive pulses using a gassing device (63) in that for each pulse, a gas
volume which is arranged below the surface of the liquid and is delimited at the
bottom by a level of the liquid is first filled with the gas, said gas (1) simultane-
ously displacing the liquid from the top towards the bottom and out of a gas lifter
channel (70) until the level falls below an inlet cross-section (72) of a gas outflow
channel (73), and the gas then flows out of the gas volume, in order, downwards
through the gas lifter channel (70) and through a deflecting region (71) adjoining
the gas lifter channel from below, upwards through the inlet cross-section (72)
and through the gas outflow channel (73) adjoining said inlet cross-section from
above, and then to the surface. The invention also relates to a filter device (84),
which has a membrane filter (64) for filtering a liquid by means of membranes
and a gassing device arranged below the membranes, for carrying out such a method.
The aim of the invention is to improve the cleaning effect of the introduced air.
This is achieved in that a housing (80) laterally surrounds the membranes (76) and
adjoins the gassing device (63) at the top.

(57) Zusammenfassung: Offenbart ist ein Verfahren zur Filtration einer Flüssig-
keit in einem in die Flüssigkeit getauchten Membranfilter (64) mit Membranen
(76), wobei zum Reinigen der Membranen (76) mittels einer Begasungseinrich-
tung (63) Gas in aufeinanderfolgenden Pulsen unten in den Membranfilter (64)
eingeleitet wird, indem jeweils zunächst ein unterhalb einer Oberfläche der Flüs-
sigkeit angeordnetes und nach unten durch einen Pegel der Flüssigkeit begrenztes
Gasvolumen mit dem Gas aufgefüllt wird, wobei das Gas zugleich die Flüssigkeit
von oben nach unten aus einem Gasheberkanal (70) verdrängt, bis der Pegel einen
Einlassquerschnitt (72) eines Gas-Ausströmkanaals (73)

WO 2021/083846 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäß Artikel 19 Absatz 1

unterschreitet, dann das Gas aus dem Gasvolumen in Folge nach unten durch den Gasheberkanal (70), einen sich an diesen unten anschließenden Umlenkungsbereich (71), nach oben durch den Einlassquerschnitt (72) und den sich an diesen oben anschließenden Gas-Ausströmkanal (73) zu der Oberfläche strömt. Offenbart ist weiterhin eine Filtereinrichtung (84), die einen Membranfilter (64) zur Filtration einer Flüssigkeit mit Membranen und eine unterhalb der Membranen angeordnete Begasungseinrichtung aufweist zum Ausführen eines solchen Verfahrens. Um die Reinigungswirkung der eingebrachten Luft zu verbessern wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass ein Gehäuse (80) die Membranen (76) seitlich umgibt und oben an die Begasungseinrichtung (63) anschließt.