

CURRICULUM VITAE

Aldo Bottino ha conseguito la laurea in Chimica Industriale presso l'Università degli Studi di Genova (UniGe) con voti 110 su 110 e lode nel 1974. Dall'Ottobre 1976 all'Ottobre 1978 è stato titolare di una borsa di studio per ricerche di Chimica Fisica degli Alti Polimeri bandita dall'Università di Genova, svolgendo ricerche, nell'ambito di un contratto tra l'ICI e la società Euteco (gruppo SIR), sulla nucleazione eterogenea di tecnopolimeri. Nel Gennaio 1979 veniva assunto dalla società Tecneco SpA (gruppo ENI) ed assegnato al servizio "Membrane di Ultrafiltrazione" presso la sede di S.Ippolito (PS) con compiti sia di coordinamento delle attività di produzione di membrane e di assistenza alla progettazione di unità commerciali ed alle prove di avviamento e di collaudo. Nel Giugno 1980, in seguito alla fusione per incorporazione della Tecneco nella società Snamprogetti SpA, veniva assegnato al servizio "Sviluppo Tecnologico" e nel Settembre successivo era nominato responsabile del personale e delle apparecchiature in carico all'unità "Membrane di Ultrafiltrazione". Nel Dicembre 1980 veniva assegnato al servizio "Processi Speciali" della SnamProgetti presso la Sede di S. Donato Milanese occupandosi in particolare degli aspetti termodinamici delle reazioni tra ossido di carbonio e idrogeno per la sintesi di metanolo, collaborando inoltre alle attività di progettazione di impianti per produzione di metanolo effettuando calcoli di processo per la definizione delle specifiche delle apparecchiature e degli organi di regolazione, controllo e sicurezza e partecipando alla preparazione degli schemi di processo. Ha superato nel 1981 il giudizio di idoneità a ricercatore confermato per il raggruppamento disciplinare n.83 - Chimica Industriale, prendendo servizio presso l'ICI di UniGe e, dal Febbraio 1996 al Novembre 2016 (collocamento a riposo) presso il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale (DCCI) di UniGe (che ha incorporato l'ICI). Dal gennaio 2017 al dicembre 2018 gli è stato affidato da UniGe un incarico di collaborazione esterna sul tema "Valutazione e definizione di membrane, moduli e processi a membrana per il trattamento di acque reflue e/o di processo". Dal'aprile 2019 all'aprile 2020 gli è stato affidato da UniGe un incarico di collaborazione esterna sul tema "Ottimizzazione delle prestazioni di moduli di distillazione a membrana e loro applicazione ad acque di interesse industriale".

Dalla presa in servizio presso UniGe ha svolto una intensa attività di ricerca scientifica e tecnologica nel campo della chimica industriale e dei processi chimici industriali, dedicandosi in particolare al settore delle membrane, curandone la preparazione e la caratterizzazione, studiandone l'applicazione sia in processi convenzionali (microfiltrazione, ultrafiltrazione, osmosi inversa) che in tecnologie (membrane catalitiche, reattori catalitici a membrana, contattori a membrana, celle a combustibile), sviluppando in particolare:

- nuove formulazioni e procedimenti per la preparazione di membrane innovative per applicazioni nei suddetti processi e tecnologie, individuando i principali parametri che controllano le proprietà delle membrane al fine di ottenere prestazioni ottimali.
- tecniche per una caratterizzazione esaustiva delle membrane ed in particolare di un metodo (la porosimetria a spostamento liquido-liquido, LLDP) per la valutazione della dimensione dei pori passanti e della loro distribuzione, mettendo a punto anche un prototipo di apparecchiatura.
- processi a membrana per il trattamento di correnti ed effluenti industriali, mirati al recupero e alla valorizzazione dei prodotti e alla depurazione dei reflui.

Le ricerche sono state svolte sia nell'ambito di vari progetti di ricerca internazionali (BRITE, ENPI, FP4, Fp5, Fp7, Horizon 2020), locali (quota 60%, Ateneo), nazionali (CNR: Finalizzati, Attività di Comitato; MIUR-MURST: quota 40%, COFIN, PRIN, FIRS), regionali (POR-FERS - Liguria e Marche) che di numerosi accordi di collaborazione con vari tipi di aziende ed industrie, anche di livello internazionale (vedi elenchi A, B).

E' autore di 108 pubblicazioni su riviste con H-index ISI = 31, e 3072 citazioni (2969 senza autocitazioni), delle quali, 303 per la prima pubblicazione, 282 per la seconda e 249 per la terza. E' inoltre autore 10 contributi su libri ed inventore di 32 brevetti: 14 IT, 4EU, 3 US, 11 altre nazioni (vedi elenchi C, D, E).

E' membro dell'Editorial Board della rivista internazionale "Membrane Water Treatment" e referee di ca. 20 riv Ha conseguito (tornata 2012) l'abilitazione per professore di II fascia per il settore concorsuale 03/C2-Chimica Industriale superando poi (tornata 2016) tutti i valori di soglia degli indicatori di produzione scientifica previsti per l'abilitazione per professore di I fascia sempre per il settore concorsuale 03/C2.

E' stato relatore di più di 20 tesi di laurea in Chimica Industriale e co-relatore di N.3 tesi di Dottorato di Ricerca. E' stato tutore di N.3 Laureandi per mobilità Erasmus presso l'Università di Valladolid (dall'a.a. 2012/13) in Scienze e Tecnologie della Chimica e dei Materiali.

Ha svolto per affidamento vari insegnamenti (SSC 03/C2-Chimica Industriale e 09/D3 Impianti e Processi Industriali Chimici) di corsi di laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche (NO), Chimica Industriale (VO e NO), Tecniche della Prevenzione dell'Ambiente di Lavoro e nei Luoghi di Sicurezza (NO) di UniGE:

- Fondamenti di Tecnologie per l'Industria e per l'Ambiente (II mod. laboratorio), dall'a.a. 2010/2011 all'a.a. 2015/2016.
- Chimica Industriale II (I mod.), dall'a.a.2007/2008 all'a.a 2015/2016
- Chimica e Tecnologia delle Membrane, dall'a.a. 2004/2005 all'a.a 2015/2016
- Processi e Tecnologie di Separazione. dall'a.a. 2003/2004 all'a.a. 2013/2014
- Laboratorio di Processi e Impianti Industriali Chimici, dall'a.a. 1994/95 all'a.a.2009/2010
- Chimica Organica Industriale, dall'a.a. 2004/2005 all'a.a. 2006/2007
- Polimeri per Usi Speciali (I mod), dall'a.a. 2002/2003 all'a.a. 2004/2005
- Processi di Depurazione ed Impianti Chimici (I mod.), dall'a.a. 2004/2005 all'a.a. 2006/2007

E' stato docente di Master Universitari di I e II livello e di Scuole di Dottorato.

E' stato docente a contratto presso UniGe dove ha svolto i seguenti insegnamenti:

- Fondamenti di Tecnologie per l'Industria e per l'Ambiente (II mod. laboratorio), a.a. 2016/2017 e 2017/2018.
- Chimica Industriale II (I mod.), a.a. 2016/2017 e 2017/2018
- Chimica e Tecnologia delle Membrane, dall'a.a. 2016/2017.

ELENCO A - RESPONSABILITA' SCIENTIFICA E PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI, AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI CHE PREVEDANO LA REVISIONE TRA PARI RESPONSABILE UO Partner terzo (2015-2016) Progetto Europeo H2020 "Innovative Climate-Control System to Extend Range of Electric Vehicles and Improve Comfort, XERIC" (durata 36 mesi).

RESPONSABILE UO (2013-2013) Progetto POR FERS 2007-2013 Regione Marche "Filtri a membrana a spirale avvolta per la produzione di energia attraverso il fenomeno dell'osmosi diretta ritardata " (durata 8 mesi).

RESPONSABILE UO (2011-2013) Progetto POR FERS 2007-2013 Regione Liguria (2011-2013) "Studio finalizzato al recupero integrale degli oli e alla depurazione delle acque oleose di sentina mediante processi e tecnologie innovative - Applicazione di tecnologie ad ultrasuoni per il trattamento delle acque di sentina"

RESPONSABILE UO (2011-2013) Progetto POR FERS 2007-2013, Regione Liguria "Studio finalizzato al recupero integrale degli oli e alla depurazione delle acque oleose di sentina mediante processi e tecnologie innovative - Trattamento delle acque di sentina mediante processi integrati a membrana" (durata 18 mesi)

RESPONSABILE UO (2011-2012) Progetto POR FERS 2007-2013 Regione Liguria "Purificazione della caffeina tramite processi integrati a membrana" (durata 11 mesi)

RESPONSABILE UO (1998-2000) Progetto Europeo, 4 FP, "Harmonization of characterization methodologies for porous membranes, CHARMME" (durata 36 mesi)

- 107 PAGLIERO M., BOTTINO A., COMITE A., COSTA C. (2020) Silanization of tubular ceramic membranes for application in membrane distillation, *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 601
- 106 PAGLIERO M., BOTTINO A., COMITE A., COSTA C. (2020) Novel hydrophobic PVDF membranes prepared by nonsolvent induced phase separation for membrane distillation, *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE* Vol. 596.
- 105 TAGLIABUE, M., BAGATIN, R., CAPANNELLI, G., CATTANEO, C., BOTTINO, A., FIRPO, R., JEZOWSKA, A., VOENA, A. (2015) Multivariate comparison of reverse osmosis and nanofiltration membranes through tree cluster analysis, *DESALINATION AND WATER TREATMENT*, vol.57, pp. 23273-23279.
- 104 CALVO, J.I., PEINADOR, R.I., PRÁDANOS, P., BOTTINO, A., COMITE, A., FIRPO, R., HERNÁNDEZ, A. (2015), Porosimetric characterization of polysulfone ultrafiltration membranes by image analysis and liquid-liquid displacement technique, *DESALINATION*, vol.357, pp. 84-92.
- 103 BOTTINO, A., COMITE, A., COSTA, C., DI FELICE, R., VAROSIO, E. (2015) Wetting of Polypropylene Membranes by Aqueous Solutions in CO₂Absorbing Devices, *SEPARATION SCIENCE and TECHNOLOGY*, vol.60, pp. 1860-1869.
- 102 BOTTINO, A., CAPANNELLI, G., COMITE, A., COSTA, C., ONG, A.L., (2015) Microporous layers based on poly(vinylidene fluoride) and sulfonated poly(vinylidene fluoride), *INTERNATIONAL JOURNAL of HYDROGEN ENERGY*, Vol.40, pp. 14690-14698.
- 101 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., COSTA C., CALVO J.I., SAELEE, R. (2015), Novel polytetrafluoroethylene tubular membranes for membrane distillation, *DESALINATION AND WATER TREATMENT*, vol.53, p.1559-1564.
- 100 CALVO J.I., PEINADOR R.I., PRÁDANOS P., BOTTINO A., COMITE A., FIRPO R., HERNÁNDEZ A. (2015). Porosimetric characterization of polysulfone ultrafiltration membranes by image analysis and liquid-liquid displacement technique, *DESALINATION*, vol. 357, p. 84-92.
- 109 BOTTINO A., BROGLIA M., CAPANNELLI G., COMITE A., PINACCI P., SCRIGNARI M., AZZURRI F. (2014). Sol-gel synthesis of thin alumina layers on porous stainless steel supports for high temperature palladium membranes. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY*, vol. 39, p. 4717-4724.
- 99 BOGGIA B., LEARDI R., ZUNIN P., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2013). Dehydration of PDO Genovese basil leaves (*Ocimum basilicum maximum L. cv Genovese Gigante*) by direct osmosis. *JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION*, vol. 37, p. 621-629.
- 98 COSTANTINO F., SISANI M., PRESCIUTTI F., COSTANTINO, U., CAPANNELLI, G., BOTTINO, A. (2012). A simple and effective method to form metallic nanoparticles onto composites made up of organic polymers and layered inorganic ion exchangers as fillers. *JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY*, vol. 12, p. 978-982.
- 97 BOTTINO A., COMITE A., FERRARI F., JEZOWSKA A., VOENA A., CAPANNELLI G., DI DIO M. (2012). Comparison between reverse osmosis and membrane distillation for bilge water treatment. *PROCEDIA ENGINEERING*, vol. 44, p. 1700-1702.
- 96 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., CALVO J. I., SAELEE R. (2012). Novel PVDF membranes for desalination by membrane distillation. *PROCEDIA ENGINEERING*, vol. 44, p. 1213-1215.
- 95 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FERRARI F., GAROFALO A. (2012). Preparation and characterization of hydrophobic composite inorganic membranes for gas and vapour. *PROCEDIA ENGINEERING*, vol. 44, p. 748-750.
- 94 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., COSTA C., MESCOLA A., CALVO J. I. (2012). Properties and membrane distillation performance of polypropylene porous membranes. *PROCEDIA ENGINEERING*, vol. 44, p. 1216-1218.

- 93 POLETTI P., DUARTE J., LUNKES M.S., DOS SANTOS V., ZENI M., MEIRELES C.S., FILHO G.R., BOTTINO, A. (2012). Evaluation of transport characteristics in polyamide 66 membranes prepared with different solvents. *POLÍMEROS*, vol. 22, p. 273-277.
- 92 ZUNIN P., FUSELLA G.C., LEARDI R., BOGGIA R., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2011). Effect of the Addition of Membrane Processed Olive Mill Waste Water (OMWW) to Extra Virgin Olive Oil. *JOURNAL OF THE AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY*, vol. 88, p. 1821-1829.
- 91 CALVO J.I, PEINADOR R.I, PRADANOS P, PALACIO L, BOTTINO A., CAPANNELLI G., HERNANDEZ A. (2011). Liquid-liquid displacement porosimetry to estimate the molecular weight cut-off of ultrafiltration membranes. *DESALINATION*, vol. 268, p. 174-181.
- 90 BOTTINO A, CAPANNELLI G, COMITE A, COSTA C. (2011). Synthesis and characterization of polyurethanic proton exchanges membranes. *JOURNAL OF FUEL CELL SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 8, p. 05100111-05100117.
- 89 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FERRARI F., FIRPO R. (2011). Water purification from pesticides by spiral wound nanofiltration membrane. *MEMBRANE WATER TREATMENT*, vol. 2, p. 63-74.
- 88 BOTTINO A., COMITE A., CAPANNELLI G. (2010). Synthesis of mesoporous alumina-titania membranes by the sol-gel method. *ASIA-PACIFIC JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING*, vol. 5, p. 242-248.
- 87 SANZ J.M., PEINADOR R., CALVO J.I., HERNÁNDEZ A., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2009). Characterization of UF membranes by liquid-liquid displacement porosimetry. *DESALINATION*, vol. 245, p. 546-553.
- 86 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., MANGANO R. (2009). Critical flux in submerged membrane bioreactors for municipal wastewater treatment. *DESALINATION*, vol. 245, p. 748-753.
- 85 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FERRARI F., FIRPO R., VENZANO S. (2009). Membrane technologies for water treatment and agroindustrial sectors. *COMPTES RENDUS CHIMIE*, vol. 12, p. 882-888.
- 84 BROGLIA M., PINACCI P., RADAELLI M., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., VANACORE G., ZANI M. (2009). Synthesis and characterization of Pd membranes on alumina-modified porous stainless steel supports. *DESALINATION*, vol. 245, p. 508-515.
- 83 JEZOWSKA A., BOTTINO A., CAPANNELLI G, FABRI C., MIGLIORINI G. (2009). Ultrafiltration as direct pre-treatment of seawater – a case study. *DESALINATION*, vol. 245, p. 723-729.
- 82 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE R., FIRPO R. (2008). CO₂ removal from a gas stream by membrane contactor. *SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY*, vol. 59, p. 85-90.
- 81 BIENATI B., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2008). Characterization and performance of different types of hollow fibre membranes in a laboratory-scale MBR for the treatment of industrial wastewater. *DESALINATION*, vol. 231, p. 133-140.
- 80 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MATTEI A., ROVELLINI P., ZUNIN P. (2008). Effect of membrane filtration on the flavor of virgin olive oil. *EUROPEAN JOURNAL OF LIPID SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 110, p. 1109-1115.
- 79 ONG A. L., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2008). Effect of preparative parameters on the characteristic of poly(vinylidene fluoride)-based microporous layer for proton exchange membrane fuel cells. *JOURNAL OF POWER SOURCES*, vol. 183, p. 62-68.
- 78 CALVO J. I., BOTTINO A., CAPANNELLI G., HERNANDEZ A. (2008). Pore size distribution of ceramic UF membranes by liquid-liquid displacement porosimetry. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 310/1-2, p. 531-538.

- 77 ALBERTI F., BIENATI B., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FERRARI F., FIRPO R. (2007). Hydrocarbon removal from industrial wastewater by hollow-fibre membrane bioreactors. *DESALINATION*, vol. 204, p. 24-32.
- 76 MONTICELLI O., BOTTINO A., SCANDALE I., CAPANNELLI G., RUSSO S. (2007). Preparation and properties of polysulfone-clay composite membranes. *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, vol. 103, p. 3637-3644.
- 75 SOMMARIVA C., COMITE A., CAPANNELLI G., BOTTINO A. (2007). Relationship between biofouling and recovery ratio: the theoretical approach and one experimental case. *DESALINATION*, vol. 204, p. 175-180.
- 74 SANZ J.M., JARDINES D., BOTTINO A., CAPANNELLI G., HERNÁNDEZ A., CALVO J.I. (2006). Liquid-liquid porometry for an accurate membrane characterization. *DESALINATION*, vol. 200, p. 195-199.
- 73 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2006). Novel porous membranes from chemically modified poly(vinylidene fluoride). *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 273 (1-2), p. 20-24.
- 72 BROGLIA M., PINACCI P., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., VERNETTI A. (2006). Preparation and characterization of palladium alloy membranes for catalytic membrane reactors. *DESALINATION*, vol. 200, p. 87-88.
- 71 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FIRPO R., DI FELICE R., PINACCI P. (2006). Separation of carbon dioxide from flue gases using membrane contactors. *DESALINATION*, vol. 200, p. 609-611.
- 70 BOTTINO A., COMITE A., CAPANNELLI G., DI FELICE R., PINACCI P. (2006). Steam reforming of methane in equilibrium membrane reactors for integration in power cycles. *CATALYSIS TODAY*, vol. 118, p. 214-222.
- 69 CASCIOLA M., ALBERTI G., DONNADIO A., PICA M., MARMOTTINI F., BOTTINO A., PIAGGIO P. (2005). Gels of zirconium phosphate in organic solvents and their use for the preparation of polymeric nanocomposites. *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY*, vol. 15, p. 4262-4267.
- 68 FREGER V., BOTTINO A., CAPANNELLI G., PERRY M., GITIS V., BELFER S. (2005). Characterization of novel acid-stable NF membranes before and after exposure to acid using ATR-FTIR, TEM and AFM. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 256, p. 134-142.
- 67 DI FELICE R., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE T. (2005). Kinetics of adiponitrile hydrogenation over rhodium-alumina catalysts. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMICAL REACTOR ENGINEERING*, vol. 3, p. A34-A40.
- 66 ALINI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., PAGANELLI S. (2005). Preparation and characterization of Rh/Al₂O₃ catalysts and their application in the adiponitrile partial hydrogenation and styrene hydroformylation. *APPLIED CATALYSIS A: GENERAL*, vol. 292, p. 105-112.
- 65 BELFER S., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2005). Layered membranes constructed by sequential redox-initiated grafting onto polyacrylonitrile ultrafiltration membranes. Characterization of membranes by ATR-FTIR, SEM and TEM. *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, vol. 98, p. 509-520.
- 64 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2005). Novel porous poly(vinylidene fluoride) membranes for membrane distillation. *DESALINATION*, vol. 183, p. 375-382.
- 63 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE R. (2005). Oxygen transfer to cell culture by membrane diffusers. *CHEMICAL AND BIOCHEMICAL ENGINEERING QUARTERLY*, vol. 19, p. 303-307.
- 62 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE R. (2005). Vapor phase oxidation of toluene in V/Al₂O₃-TiO₂ catalytic reactors. *CATALYSIS TODAY*, vol. 99, p. 171-177.

- 61 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FERRARI F., MAROTTA F., MATTEI A., TURCHINI A. (2004). Application of membrane processes for the filtration of extra virgin olive oil. *JOURNAL OF FOOD ENGINEERING*, vol. 65, p. 303-309.
- 60 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DEL BORGHI A., DI FELICE R. (2004). Catalytic ceramic membrane in a three-phase reactor for the competitive hydrogenation-isomerization of methylcyclohexane. *SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY*, vol. 34, p. 239-245.
- 59 CALVO J.I., BOTTINO A., CAPANNELLI G., HERNANDEZ A. (2004). Comparison of liquid-liquid displacement porosimetry and scanning electron microscopy image analysis to characterize ultrafiltration track-etched membranes. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 239, p. 189-197.
- 58 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., OLIVERI M. (2004). Development of novel membranes with controlled porosity from fluorinated polymer. *FILTRATION*, vol. 4, p. 130-135.
- 57 BOTTINO A., CAPANNELLI G., CERUTTI F., COMITE A., DI FELICE R. (2004). Inorganic membrane reactors for the gas phase partial oxidation of toluene. *CHEMICAL ENGINEERING RESEARCH AND DESIGN*, vol. 82, p. 229-235.
- 56 PINACCI P., RADAELLI M., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2004). Molasses purification by integrated membrane processes. *FILTRATION*, vol. 4, p. 119-122.
- 55 PLATT S., NYSTROM M., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2004). Stability of NF membranes under extreme acidic conditions. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 239, p. 91-103.
- 55 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., STORACE S., DI FELICE R. (2003). Kinetic investigations on the oxidehydrogenation of propane over vanadium supported on gamma-Al₂O₃. *CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL*, vol. 94, p. 11-18.
- 54 CIARDELLI G., CIABATTI I., RANIERI L., CAPANNELLI G., BOTTINO A. (2003). Membrane contactors for textile wastewater ozonation. *ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES*, vol. 984, p. 29-38.
- 53 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2002). Catalytic membrane reactors for the oxidehydrogenation of propane: experimental and modelling study. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 197, p. 75-88.
- 52 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE R. (2003). Gas phase partial oxidation of toluene on a vanadium Al₂O₃-TiO₂ catalyst. *CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTION*, vol.3., p. 279-283.
- 51 ALINI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE R., FRIGO E. (2003). Liquid phase catalytic hydrogenation of adiponitrile with supported catalyst. *CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTION*, vol.3, p. 135-140.
- 50 ALINI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G., CARBONE R., COMITE A., VITULLI G. (2003). The catalytic hydrogenation of adiponitrile to hexamethylenediamine over a rhodium/alumina catalyst in a three phase slurry reactor. *JOURNAL OF MOLECULAR CATALYSIS. A: CHEMICAL*, vol. 206, p. 363-370.
- 49 BOCCACCIO T., BOTTINO A., CAPANNELLI G., PIAGGIO P. (2002). Characterisation of PVDF membranes by vibrational spectroscopy. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 210, p. 315-329.
- 48 BOTTINO A., CAPANNELLI G., TURCHINI A., DELLA VALLE P., TREVISAN M. (2002). Integrated membrane processes for the concentration of tomato juice. *DESALINATION*, vol. 148, p. 73-77.
- 47 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., DI FELICE R. (2002). Polymeric and ceramic membranes in three-phase catalytic membrane reactors for the hydrogenation of methylcyclohexane. *DESALINATION*, vol. 144, p. 411-416.

- 46 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2002). Preparation and characterization of novel porous PVDF-ZrO₂ composite membranes. *DESALINATION*, vol. 146, p. 35-40.
- 45 BATTILANA G., BOTTINO A., CAPANNELLI G., NANNI P. (2002). Preparation of porous perovskite membranes using BaTiO₃ nanopowders. *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE*, vol. 37, p. 4343-4347.
- 44 BOCCHETTA P., SUNSERI C., BOTTINO A., CAPANNELLI G., CHIAVAROTTI G., PIAZZA S., DI QUARTO. (2002). Asymmetric alumina membranes electrochemically formed in oxalic acid solution. *JOURNAL OF APPLIED ELECTROCHEMISTRY*, vol. 32, p. 977-983.
- 43 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., SERGIAMPIETRI C. (2002). Metodiche SEM e MOCF per l'analisi di fibre di amianto. *LA CHIMICA E L'INDUSTRIA*, vol. 84, p. 67-70.
- 42 CIARDELLI G., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (2001). Ozone treatment of textile wastewaters for reuse. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 44, p. 61-67.
- 41 BOTTINO A., CAPANNELLI G., TOCCHI G., MARCUCCI M., CIARDELLI G. (2001). Membrane separation processes tackle textile waste-water treatment. *MEMBRANE TECHNOLOGY*, vol. 130, p. 9-11.
- 40 MAGISTRIS A., MUSTARELLI P., QUARTARONE E., PIAGGIO P., BOTTINO A. (2001). Poly(vinylidene fluoride)-based porous polymer electrolytes. *ELECTROCHIMICA ACTA*, vol. 46, p. 1635-1639.
- 39 BOTTINO A., CAPANNELLI G., PIAGGIO P., D'ASTI V. (2001). Preparation and properties of novel organic-inorganic porous membranes. *SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY*, vol. 22-23, p. 269-275.
- 38 MAGISTRIS A., MUSTARELLI P., PARAZZOLI F., QUARTARONE E., PIAGGIO P., BOTTINO A. (2001). Structure, porosity and conductivity of PVDF films for polymer electrolytes. *JOURNAL OF POWER SOURCES*, vol. 97-98, p. 657-660.
- 37 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A. (2001). Tecnologie a membrana nell'industria agro-alimentare. *LA CHIMICA E L'INDUSTRIA*, vol. 83, p. 63-68.
- 36 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., NOVELLI N. (2001). VOC abatement: performance of different membranes in a catalytic membrane reactor. *LA CHIMICA E L'INDUSTRIA*, vol. 83, p. 1-5.
- 35 BOTTINO A., CAPANNELLI G., DEL BORGHI A., COLOMBINO M., CONIO O. (2001). Water treatment for drinking purpose: ceramic microfiltration application. *DESALINATION*, vol. 141, p. 75-79.
- 34 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MONTICELLI O., PIAGGIO P. (2000). Poly(vinylidene fluoride) with improved functionalisation for membrane production. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 166, p. 23-29.
- 33 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., FERRARI F., MONTICELLI O., ROMANO D., SERVIDA A., CAVANI F., CHIAPPA V. (1998). Hydrocarbons catalytic combustion in membrane reactors. In: A Parmaliana.; D. Sanfilippo; F. Frusteri; A. Vaccari; F. Arena. *NATURAL GAS CONVERSION V*. vol. 119, p. 435-440, Amsterdam:Elsevier, ISBN: 9780444829672
- 32 CAPANNELLI G., BOTTINO A., ROMANO D., MONTICELLI O., SERVIDA A., CAVANI F., BARTOLINI A., ROSSIGNI S. (1998). Oxidehydrogenation of propane to propylene in catalytic membrane reactor: a model for the interpretation of experimental data. In: A Parmaliana.; D. Sanfilippo; F. Frusteri; A. Vaccari; F. Arena. *NATURAL GAS CONVERSION V*, vol. 119, p. 423-428, ISBN: 0444829679
- 31 LINDAU J., JONSSON A.S., BOTTINO A. (1998). Flux reduction of ultrafiltration membranes with different cut-off due to adsorption of low-molecular weight hydrophobic solute. Correlation between flux decline and pore size. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 149, p. 11-20.

- 30 BOGLIOLO M., BOTTINO A., CAPANNELLI G., DE PETRO M., SERVIDA A., PEZZI G., VALLINI G. (1996). Clean water recycle in sugar extraction process: performance analysis of reverse osmosis in the treatment of sugar beet press water. *DESALINATION*, vol. 108, p. 261-271.
- 29 PIAGGIO P., BOTTINO A., CAPANNELLI G., CAROSINI E., MONTICELLI O. (1995). Effects of drying control chemical additives (DCCA) on the properties of porous SiO₂ materials prepared by Sol-Gel process. In: S. Komarneni, D.M. Smith, J.S. Beck, JS . MATERIALS RESEARCH SOCIETY SYMPOSIUM PROCEEDINGS . vol. 371, p. 235-240, ISBN: 1558992731
- 28 PIAGGIO P., BOTTINO A., CAPANNELLI G., CAROSINI E., JULBE A. (1995). Characterization of SiO₂ thin film obtained by the sol-gel route from TEOS and TRITON-X45. *LANGMUIR*, vol. 10, p. 3970-3974.
- 27 BOTTINO A., CAPANNELLI G., GROSSO A., MONTICELLI O., NICCHIA M. (1994). Porosimetric characterization of inorganic membranes. *SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 29(8), p. 985-999
- 26 BOTTINO A., CAPANNELLI G., GROSSO A., MONTICELLI O., CAVALLERI O., ROLANDI R., SORIA R. (1994). Surface characterization of ceramic membranes by atomic force microscopy. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 95, p. 289-296.
- 25 CAPANNELLI G., BOTTINO A., MUNARI S., LISTER D.C., MASCHIO G., BECCHI I. (1994). The use of membrane processes in the clarification of orange and lemon juices. *JOURNAL OF FOOD ENGINEERING*, vol. 21, p. 473-483.
- 24 PERSSON K.M., CAPANNELLI G., BOTTINO A., TRAGARDH G. (1993). Porosity and protein adsorption of four polymeric microfiltration membranes. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 76, p. 61-71.
- 23 CAPANNELLI G., BOTTINO A., GROSSO G., GAO G., SERVIDA A., VITULLI G., MASTRANTUONO A., LAZZARONI R., SALVADORI P. (1993). Porous Pt/g-Al₂O₃ catalytic membrane reactors prepared using mesitylene solvated Pt atoms. *CATALYSIS LETTERS*, vol. 20, p. 287-297.
- 22 BOTTINO A., CAPANNELLI G., GOZZELINO G., PRIOLA A. (1992). Preparation of a new class of polymeric composite membranes and their application in pervaporation. *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE*, vol. 27, p. 1081-1084.
- 21 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S., BALLARINO G., MIRZAIAN H., RISPOLI C.D., LISTER C.D., MASCHIO G. (1992). Ultrafiltration of fresh orange and lemon juices. *LEBENSMITTEL-WISSENSCHAFT + TECHNOLOGIE*, p. 518-522.
- 20 BOTTINO A., CAPANNELLI G., PETIT-BON P., CAO C., PEGORARO M., ZOIA G. (1991). Pore size and pore size distribution in microfiltration membranes. *SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 1315, p. 1315-1327.
- 19 BOTTINO A., CAMERA RODA G., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1991). The formation of microporous polyvinylidene difluoride membranes by phase separation. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 1, p. 1-20.
- 18 ABATICCHIO P., BOTTINO A., CAMERA RODA G., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1990). Characterization of ultrafiltration polymeric membranes. *DESALINATION*, vol. 78, p. 235-255.
- 17 GEKAS V., TRAGARD G., CAPANNELLI G., BOTTINO A. (1990). Correlation of direct porosimetric data and performance of ultrafiltration membranes. *PROCESS BIOCHEMISTRY*, vol. 8, p. 111-116.
- 16 MUNARI S., BOTTINO A., CAMERA RODA G., CAPANNELLI G. (1990). Preparation of ultrafiltration membranes. state of the art. *DESALINATION*, vol. 77, p. 85-100.
- 15 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1990). Processi a membrana. applicazioni nell'industria alimentare. *ESSENZE, DERIVATI AGRUMARI*, vol. 50, p. 7-79.

- 14 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1989). Membrane e processi di separazione con membrane: problematiche ed esempi di applicazione nell'industria delle bevande. *ESSENZE, DERIVATI AGRUMARI*, vol. 59, p. 417-449.
- 13 MUNARI S., BOTTINO A., MORETTI P., CAPANNELLI G., BECCHI I. (1989). Permporometric study on ultrafiltration membranes. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 41, p. 69-86.
- 12 CAPANNELLI G., BECCHI I., BOTTINO A., MORETTI P., MUNARI S. (1988). Computer driven porosimeter for ultrafiltration membranes. In: K.K.Unger, J. Roquerol, K.S.W. Sing, K Kral. *CHARACTERIZATION OF POROUS SOLIDS*. p. 283-294, Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V., ISBN: 0444429530
- 11 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S., TURTURRO A. (1988). Solubility parameters of poly(vinylidene fluoride). *JOURNAL OF POLYMER SCIENCE. PART B, POLYMER PHYSICS*, vol. 26, p. 785-794.
- 10 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S., TURTURRO A. (1988). High performance ultrafiltration membranes cast from LiCl doped solutions. *DESALINATION*, vol. 68, p. 167-177.
- 9 MUNARI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G., MORETTI P., PETIT-BON P. (1988). Preparation and characterization of polysulfone-poly-vinyl pyrrolidone based membranes. *DESALINATION*, vol. 70, p. 265-275.
- 8 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1987). Ultrafiltration polymeric membrane: preparation and characterization. *CHIMICA OGGI-CHEMISTRY TODAY*, vol. 4, p. 11-15.
- 7 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1985). Effect of coagulation medium on properties of sulfonated polyvinylidene fluoride membranes. *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, vol. 30, p. 3009-3022.
- 6 MUNARI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G., MORETTI P. (1985). Membrane morphology and transport properties. *DESALINATION*, vol. 53, p. 11-23.
- 5 BOTTINO A., CAPANNELLI G., IMPERATO A., MUNARI S. (1984). Ultrafiltration of hydrosoluble polymers. Effect of operating condition on the performance of the membrane. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 21, p. 247-267.
- 4 MUNARI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (1983). Casting and performance of polyvinylidene fluoride based membranes. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 16, p. 181-193.
- 3 BOTTINO A., CAPANNELLI G., KUIPER D., SALVEMINI F. (1983). Lignosulfonates from calcium spent sulfite liquor (CaSSL) recovery using ANIC ultrafiltration membranes. *JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE*, vol. 16, p. 175-180.
- 2 MUNARI S., BOTTINO A., CAPANNELLI G. (1983). Ultrafiltration for recovery of waterborne paints from spray booths effluents. *LA CHIMICA E L'INDUSTRIA*, vol. 65, p. 541-544.
- 1 VIGO F., BOTTINO A., MUNARI S., CAPANNELLI G. (1977). Preparation of asymmetric PTFE membranes and their application in water purification by hyperfiltration. *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, vol. 21, p. 3269-3290.

ELENCO D – CONTRIBUTI SU LIBRI

- 10 SHESTAKOV K.V., FIRPO R., BOTTINO A., COMITE A. (2017). Preliminary Study of Electrodialysis with Model Salt Solutions and Industrial Wastewater, in G. Mannina, *FRONTIERS IN WASTEWATER TREATMENT AND MODELLING, FICWTM 2017*, Book Series: Lecture Notes in Civil Engineering, vol. 4, p. 656-661
- 9 BOGGIA R., ZUNIN P., HYSENAJ V., BOTTINO A., COMITE A. (2015), Dehydration of Basil Leaves and Impact of Processing Composition, Processing and Impact on Active Components in Food, in V. Preedy,; Ch.78, Amsterdam Elsevier, p. 645-653

- 8 CALVO J. I., BOTTINO A., PRADANOS P., PALACIO A.; HERNANDEZ A. (2013). Materials, characterization and module design: porosity . In: E. M. V. Hoek. V. Tarabara. ENCYCLOPEDIA OF MEMBRANE SCIENCE AND TECHNOLOGY. p. 1-36, New York, John Wiley & Sons.
- 7 COMITE A., BOTTINO A., CAPANNELLI G., COSTA C., DI FELICE R. (2013). Multi-phase catalytic membrane reactors. In: A. Basile. HANDBOOK OF MEMBRANE REACTORS: REACTOR TYPES AND INDUSTRIAL APPLICATIONS (Volume 2). vol. 2, p. 152-187, Cambridge:Woodhead Publishing Limited, ISBN: 9780857094155
- 6 BOTTINO A., CAPANNELLI G., COMITE A., JEZOWSKA A. (2011). Membrane preparation and characterization. In: Y. T. Panov, G. Capannelli, MEMBRANE AND MEMBRANE PROCESSES. p. 3-73, Tambov Publishing House.
- 5 BOTTINO A., COMITE A., CAPANNELLI G., DI FELICE R. (2009). Three-phase membrane reactors and aspects of membrane contactors. In: A. Basile; F. Gallucci. SIMULATION OF MEMBRANE REACTORS. p. 311-340, NY,Nova Science Publishers Inc.
- 4 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MONTICELLI O., SICCARDI A., PIAGGIO P. (2000). Porous SiO₂ film prepared by sol-gel process. In: R.Gadow, ADVANCED CERAMICS AND COMPOSITES. p. 161-165, Renningen, Expert Verlag.
- 3 CAPANNELLI G., BECCHI I., BOTTINO A., MORETTI P., MUNARI S. (1988). Computer driven porosimeter for ultrafiltration membranes. In: K.K.Unger, J. Roquerol, K.S.W. Sing, K Kral. CHARACTERIZATION OF POROUS SOLIDS. p. 283-294, Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V., ISBN: 0444429530
- 2 BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S., TURTURRO A. (1987). Thermodynamic approach to prepare asymmetric membranes of poly(vinylidene fluoride). In: B.Sedlacek, J.Kahovec . SYNTHETIC POLYMERIC MEMBRANES. p. 141-148, Berlin,Walter de Gruyter, ISBN: 9780899251516
1. BOTTINO A., CAPANNELLI G., MUNARI S. (1986). Factors affecting the structure and properties of asymmetric polymeric membranes. In: E. Drioli, M.Nakagaki . MEMBRANES AND MEMBRANE PROCESSES. p. 163-166, New York:Plemun Press, ISBN: 0306422700
- Procedura comparativa, per titoli, per la stipula di un incarico di lavoro autonomo con prestazione di durata, avente ad oggetto: Attività di supporto alla ricerca e allo studio su ‘Ottimizzazione delle prestazioni di moduli di distillazione a membrana e loro applicazione ad acque di interesse industriale’”

ELENCO E - BREVETTI

- 32 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MERELLI GIUSEPPE; MIRACCA IVANO. Method and apparatus for recovery of ammonia from a gaseous stream in an synthesis process of urea EP2214811 (B1) — 2015-01-07
- 31 NANNEI ENRICO; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO, ISETTI CARLO. Contactor having planar, hydrophobic membranes and integrated in components of thermal exchange EP2796802 (A1) — 2014-10-29
- 30 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; ISETTI CARLO; NANNEI ENRICO. Contactor having planar, hydrophobic membranes and integrated in components of thermal exchange ITRM20130250 (A1) — 2014-10-27
- 29 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MERELLI GIUSEPPE; MIRACCA IVANO. Method for the recovery of ammonia from a gaseous stream in an synthesis process of urea CN101918115 (B) — 2014-08-13
- 28 CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MIRACCA IVANO; MERELLI GIUSEPPE; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO. Method for the recovery of ammonia from a gaseous stream in an synthesis process of urea, EG26743 (A), — 2014-07-15.

- 27 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; COMITE ANTONIO; COSTA CAMILLA; DI FELICE RENZO Processo ed impianto per la rimozione di co2 da correnti gassose, e recupero della stessa ITGE20120074 (A1) — 2014-01-26
- 26 CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MIRACCA IVANO; MERELLI GIUSEPPE; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO, Method of extracting ammonia from gas flow in synthesis of urea RU2490056 (C2) — 2013-08-20
- 25 CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MIRACCA IVANO; MERELLI GIUSEPPE; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO, Method for the recovery of ammonia from a gaseous stream in a synthesis process of urea, US8293201 (B2) — 2012-10-23.
- 24 ISETTI CARLO; NANNEI ENRICO; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO; Contactor module with hydrophobic capillary membranes, integrated in a heat exchanger and hybrid plant for the dehumidification/conditioning of air US2013312445 (A1) — 2013-11-28
- 23 ISETTI CARLO; NANNEI ENRICO; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO; Contactor module with hydrophobic capillary membranes, integrated in a heat exchanger and hybrid plant for the dehumidification/conditioning of air EP2622280 (A1) — 2013-08-07
- 22 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; COMITE ANTONIO; COSTA CAMILLA Membrane a conduzione protonica a matrice poliuretanic funzionale ITGE20090058 (A1) — 2011-01-25
- 21 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO Processo di distillazione a membrana di una soluzione liquida e relativo apparato ITMI20081312 (A1) — 2010-01-19
- 20 MIRACCA IVANO; MERELLI GIUSEPPE; BOTTINO ALDO; CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; CAPANNELLI GUSTAVO. Método para la recuperación de amoniaco de una corriente gaseosa en un procedimiento de síntesis de la urea AR069401 (A1) — 2010-01-20
- 19 CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MIRACCA IVANO; MERELLI GIUSEPPE; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO. Method for the recovery of ammonia from a gaseous stream in an synthesis process of urea CA2705927 (A1) — 2009-05-28
- 18 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; CASARA PAOLO; GIANAZZA ALESSANDRO; MERELLI GIUSEPPE; MIRACCA IVANO. Method for the recovery of ammonia from a gaseous stream in an synthesis process of urea ITMI20072206 (A1) — 2009-05-22
- 17 ANSELMI CECILIA; BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; CENTINI MARISANNA; MAFFEI FACINO ROBERTO Procedimento per il trattamento delle acque reflue da lavorazione degli oli d'oliva e simili per l'ottenimento, per via naturale, di antiossidanti per impieghi farmaceutico, cosmetico ed alimentare ITFI20060318 (A1) — 2008-06-13
- 16 MATTEI ALISSA ; MAROTTA FEDERICO ; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO ; TURCHINI ANNA,Procedimiento de tratamiento físico de aceites de oliva. ES2282385 (T3) — 2007-10-16,
- 15 MATTEI ALISSA ; MAROTTA FEDERICO ; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO ; TURCHINI ANNA Verfahren zur physikalischen behandlung von olivenöl DE 60218319 D1 — 2007-04-05
- 14 MATTEI ALISSA ; MAROTTA FEDERICO ; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO ; TURCHINI ANNA Olive oil physical treatment procedure EP1416037 (B1) — 2007-02-21
- 13 ALINI STEFANO; BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; COMITE ANTONIO Idrogenazione parziale e selettiva di dinitrile ad alfa-gamma amminonitrili ITMI20021814 (A1) — 2004-02-10
- 12 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; RAMON LODOVICO; ERCOLE PIETRO Metodo per il riciclaggio di soluzioni acquose di acidi forti, in particolare per la rimozione di ioni metallici delle medesime. IT1317112 (B1) — 2003-05-26

- 11 CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO; PIAGGIO PAOLO Metodo per la concentrazione di soluzioni acquose concentrate quali soluzioni osmotizzanti o simili IT1309465 (B1) — 2002-01-23
- 10 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; Metodo per il trattamento dei succhi greggi alimentari di origine vegetale, quali succo di pomodoro o simili. IT1304360 (B1) — 2001-03-15
- 9 BOTTINO ALDO; MONTICELLI ORIETTA; CAPANNELLI GUSTAVO; MUNARI STELIO; BERTI FRANCESCO; BREGANI FIORENZO Metodo per la preparazione di membrane composite zeolitico - ceramiche. IT1294679 (B1) — 1999-04-12
- 8 MUNARI STELIO; CAPANNELLI GUSTAVO; BOTTINO ALDO Metodo per la preparazione di membrane selettive a base di poli-(viniliden-fluoruro)-solfonato, per uso nella ultrafiltrazione, nella osmosi inversa e simili IT1177086 (B) — 1987-08-26
- 7 MUNARI STELIO; VIGO FERNANDO; CAPANNELLI GUSTAVO; ULIANA CLAUDIO BOTTINO ALDO Procedimento per la preparazione di membrane asimmetriche per osmosi inversa ed ultrafiltrazione partendo da polimeri fluorurati IT1067872 (B) — 1985-03-21
- 6 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; MUNARI STELIO; ULIANA CLAUDIO; VIGO FERNANDO Procède de preparation de membranes asymetriques FR2360623 (B1) — 1981-06-19
- 5 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; MUNARI STELIO; ULIANA CLAUDIO; VIGO FERNANDO Werkwijze voor de vervaardiging van asymmetrische mem- branen NL164882 (B) — 1980-09-15,
- 4 MUNARI, STELIO, ; VIGO, FERNANDO, ; CAPANNELLI, GUSTAVO, ; ULIANA, CLAUDIO, ; BOTTINO, ALDO Asymmetric s.p. membrane cast from solution of - polymer AU510725 (B2) — 1980-07-10
- 3 MUNARI, STELIO, ; VIGO, FERNANDO, ; CAPANNELLI, GUSTAVO, ; ULIANA, CLAUDIO, ; BOTTINO, ALDO Verfahren zur herstellung von asymmetrischen membranen DE2735443 (B2) — 1980-05-29
- 2 BOTTINO ALDO; CAPANNELLI GUSTAVO; MUNARI STELIO; ULIANA CLAUDIO; VIGO FERNANDO Method for the preparation of asymmetrical membranes US4188354 (A) — 1980-02-12
- 1 MUNARI STELIO., VIGO FERNANDO., BOTTINO ALDO Procedimento per la preparazione di film di polimeri porosi mediante coagulazione sinterizzazione di emulsioni acquose in presenza di soluti differenti.. 12745/A - 1976

Genova 18/02/21

Firma

Aldo BOTTINO

