

(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  
29. Oktober 2015 (29.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/162091 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

**B01F 7/16** (2006.01) **B01J 19/00** (2006.01)  
**B01F 15/02** (2006.01) **B01J 19/18** (2006.01)  
**B01F 15/06** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/058514

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. April 2015 (20.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102014105615.9 22. April 2014 (22.04.2014) DE

(71) Anmelder: **BAYER TECHNOLOGY SERVICES  
GMBH** [DE/DE]; 51368 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder: **FALSS, Sebastian**; Schleidener Str. 19, 50937  
Köln (DE). **MLECZKO, Leslaw**; Quittenweg 1, 41542  
Dormagen (DE). **BOOS, Karl-Robert**; Kölner Str. 23,  
51399 Burscheid (DE). **BUCHHOLZ, Sigurd**; Büdiger  
Weg 11, 50767 Köln (DE).

(74) Anwalt: **KIRSCH, Ralf Dietrich**; BIP Patents, c/o Bayer  
Intellectual Property GmbH, Alfred-Nobel-Str. 10, 40789  
Monheim am Rhein (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, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, 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, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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 Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MULTI-STAGE STIRRED REACTOR HAVING REDUCED BACK MIXING

(54) Bezeichnung : MEHRSTUFIGER RÜHRREAKTOR MIT VERRINGERTER RÜCKVERMISCHUNG

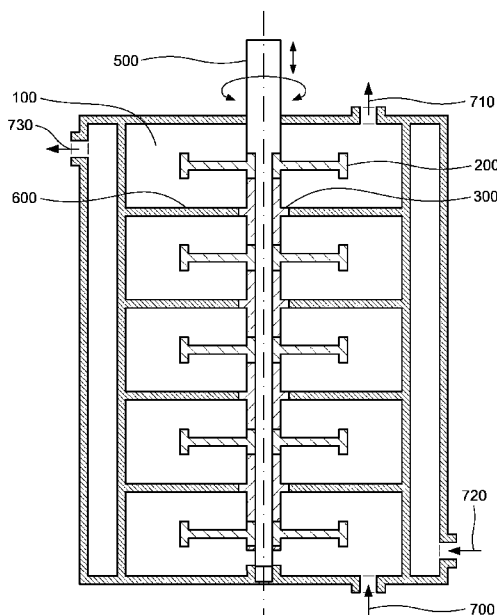


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a multi-stage stirred reactor, comprising a plurality of reaction chambers adjacent to each other and stirring elements for mixing the content of at least one of the reaction chambers, wherein at least one opening that can be closed by means of closing elements is provided between each pair of adjacent reaction chambers, such that a fluid connection between the adjacent reaction chambers is obtained in the open state and the adjacent reaction chambers are isolated from each other in the closed state. At least one of the closing elements (300, 310, 320) is connected to an actuating rod (500, 510, 520) led out of the stirred reactor. The actuating rod (500, 510, 520) can be actuated back and forth between at least a first position and a second position by rotation and/or displacement, wherein in the first position, closing elements (300, 310, 320) connected to the actuating rod (500, 510, 520) effect an opened state of the opening associated with said closing elements and, in the second position, closing elements (300, 310, 320) connected to the actuating rod (500, 510, 520) effect a closed state of the opening associated with said closing elements.

(57) Zusammenfassung: Ein mehrstufiger Rührreaktor, umfassend eine Mehrzahl von zueinander benachbarten Reaktionskammern und Rührelemente zum Durchmischen des Inhalts mindestens einer der Reaktionskammern, wobei zwischen benachbarten Reaktionskammern jeweils mindestens

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

eine mittels Verschlussmitteln verschließbare Öffnung vorgesehen ist, so dass im geöffneten Zustand eine fluidische Verbindung zwischen den benachbarten Reaktionskammern erhalten wird und im geschlossenen Zustand die benachbarten Reaktionskammern voneinander getrennt sind. Mindestens eines der Verschlussmittel (300, 310, 320) ist mit einer aus dem Rührreaktor herausgeführten Betätigungsstange (500, 510, 520) verbunden. Die Betätigungsstange (500, 510, 520) ist durch Drehen und/oder Verschieben zwischen mindestens einer ersten Position und einer zweiten Position hin- und herbetätigbar, wobei in der ersten Position mit der Betätigungsstange (500, 510, 520) verbundene Verschlussmittel (300, 310, 320) einen geöffneten Zustand der ihnen zugeordneten Öffnung bewirken und in der zweiten Position mit der Betätigungsstange (500, 510, 520) verbundene Verschlussmittel (300, 310, 320) einen geschlossenen Zustand der ihnen zugeordneten Öffnung bewirken.