

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 7 月 28 日 (28.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/156511 A1

- (51) 国际专利分类号:
B02C 17/16 (2006.01) *B02C 17/18* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/143150
- (22) 国际申请日: 2021 年 12 月 30 日 (30.12.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110091053.9 2021 年 1 月 22 日 (22.01.2021) CN
- (71) 申请人: 中国石油化工股份有限公司 (CHINA PETROLEUM & CHEMICAL CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区朝阳门北大街 22 号, Beijing 100728 (CN)。中石化 (大连) 石油化工研究院有限公司 (SINOPEC DALIAN RESEARCH INSTITUTE OF PETROLEUM AND PETROCHEMICALS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。

- (72) 发明人: 廖昌建 (LIAO, Changjian); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。孟凡飞 (MENG, Fanfei); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。朴勇 (PIAO, Yong); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。王晶 (WANG, Jing); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。金平 (JIN, Ping); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。刘志禹 (LIU, Zhiyu); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。王海波 (WANG, Haibo); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 515 室, Beijing 100190 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) Title: GRADING DISCHARGE MODULE, AND CONTINUOUS WET BALL-MILLING SEPARATION DEVICE AND SEPARATION METHOD

(54) 发明名称: 分级出料模块、连续湿式球磨分离设备和分离方法

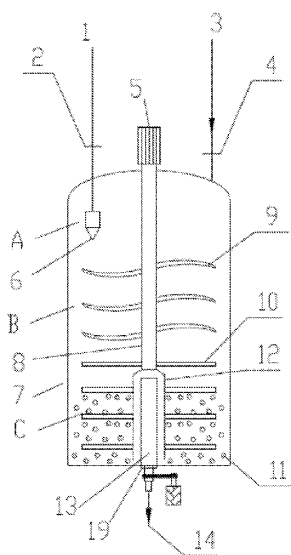


图 1

(57) Abstract: A continuous wet ball-milling separation device (7), comprising a cylinder. The cylinder internally comprises a feeding section (A), a shearing section (B), and a crushing section (C) in sequence from top to bottom; the feeding section is located at the upper portion of the device, and is provided with a liquid inlet (4), a material inlet (2), and a material distributor (6); the shearing section is located in the middle of the device, and is internally provided with shearing blades (9); and the crushing section is located at the lower portion of the device, and is internally provided with stirring rods (10) and crushing balls (11), and a grading discharge module is provided at the bottom of the crushing section. Also disclosed are a grading discharge module used in the device and a continuous wet ball-milling separation method applying the device. The device implements continuous operations of material crushing and grading by means of the material distributor, wet shearing, wet crushing, and wet grading, and effectively improves the material grinding effect.

(57) 摘要: 一种连续湿式球磨分离设备 (7), 包括筒体, 筒体内部自上而下依次包括进料段 (A)、剪切段 (B) 和粉碎段 (C); 进料段位于设备上, 进料段设置液体进口 (4)、物料进口 (2) 及物料分布器 (6); 剪切段位于设备中部, 剪切段内设置剪切片 (9); 粉碎段位于设备下部, 粉碎段内设置搅拌棒 (10) 和粉碎球 (11), 粉碎段底部设置分级出料模块。还公开了该设备中所使用的分级出料模块以及应用该设备的连续湿式球磨分离方法。所述设备通过物料分布器、湿式剪切、湿式粉碎和湿式分级的方式实现物料粉碎和分级连续操作, 有效提高物料研磨效果。

[见续页]

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。