

(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



(10) 国际公布号

WO 2025/124460 A1

(43) 国际公布日

2025 年 6 月 19 日 (19.06.2025)

(51) 国际专利分类号:

C07D 471/04 (2006.01) A61P 1/00 (2006.01)
C07D 487/04 (2006.01) A61P 11/00 (2006.01)
A61K 31/519 (2006.01) A61P 11/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/138683

(22) 国际申请日: 2024 年 12 月 12 日 (12.12.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202311717507.4 2023 年 12 月 13 日 (13.12.2023) CN

(71) 申请人: 石家庄以岭药业股份有限公司 (SHIJIAZHUANG YILING PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。

(72) 发明人: 贾振华 (JIA, Zhenhua); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。王宏涛 (WANG, Hongtao); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。侯云龙 (HOU, Yunlong); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。齐慧 (QI, Hui); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。秘尧 (MI, Yao); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。郝媛媛 (HAO, Yuanyuan); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。童亚男 (TONG, Yanan); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。李发

光 (LI, Faguang); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。张鹏飞 (ZHANG, Pengfei); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。郝梦安 (HAO, Meng'an); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。王晓航 (WANG, Xiaohang); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。许铎 (XU, Duo); 中国河北省石家庄市高新技术产业开发区天山大街 238 号 050035 (CN)。

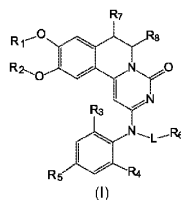
(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层 100033 (CN)。

(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, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) Title: TRICYCLIC FUSED HETEROCYCLIC PDE3/4 DUAL INHIBITOR, AND PREPARATION AND USE THEREFOR

(54) 发明名称: 三环稠杂环类 PDE3/4 双重抑制剂及其制备方法与应用



(57) Abstract: The invention discloses a tricyclic fused heterocyclic PDE3/4 dual inhibitor, and a preparation and use therefor. Specifically provided is a compound having structural formula (I) or a pharmaceutically acceptable form thereof, wherein each substituent is as defined in the description, respectively. The compound or the pharmaceutically acceptable form thereof can be used as a phosphodiesterase inhibitor and has high activity.

(57) 摘要: 一种三环稠杂环类 PDE3/4 双重抑制剂及其制备方法与应用。具体提供了一种具有结构式 (I) 的化合物或其药学上可接受的形式, 其中各取代基分别如说明书所定义。所述的化合物或其药学上可接受的形式可作为磷酸二酯酶抑制剂, 具有较高活性。

[见续页]



WO 2025/124460 A1

HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))。