

(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 2024/152859 A1**

(43) 国际公布日  
2024 年 7 月 25 日 (25.07.2024)

(51) 国际专利分类号:  
**E21D 9/06** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/142396

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 27 日 (27.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202311053561.3 2023 年 8 月 21 日 (21.08.2023) CN

(71) 申请人: 中国土木工程集团有限公司(CHINA CIVIL ENGINEERING CONSTRUCTION CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市海淀区北蜂窝4号, Beijing 100038 (CN)。

(72) 发明人: 王凯 (WANG, Kai); 中国北京市海淀区北蜂窝4号, Beijing 100038 (CN)。 沙明元(SHA,

Mingyuan); 中国北京市海淀区北蜂窝4号, Beijing 100038 (CN)。 王朝辉(WANG, Chaohui); 中国北京市海淀区北蜂窝4号, Beijing 100038 (CN)。 全开华(QUAN, Kaihua); 中国北京市海淀区北蜂窝4号, Beijing 100038 (CN)。

(74) 代理人: 北京三聚阳光知识产权代理有限公司(SUNSHINE INTELLECTUAL PROPERTY INTERNATIONAL CO., LTD.); 中国北京市海淀区海淀南路甲21号中关村知识产权大厦A座5层, Beijing 100080 (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,

(54) **Title:** SLURRY BALANCING AND DOUBLE-SHIELD DUAL-MODE TUNNEL BORING MACHINE

(54) 发明名称: 一种泥水平衡和双护盾双模盾构机

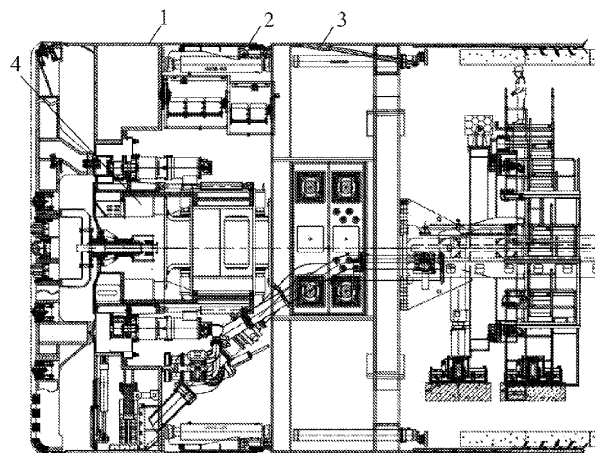


图 2

(57) **Abstract:** A slurry balancing and double-shield dual-mode tunnel boring machine, which comprises: a front shield, a telescopic shield, a central movement platform, and a gripper shield. The slurry balancing and double-shield dual-mode tunnel boring machine has a double-shield mode and a slurry balancing mode; in the double-shield mode, a gripper shoe mechanism extends a gripper plate out and is braced on rock, and a movement mechanism drives a closed partition plate to move to a first position; in the slurry balancing mode, the gripper shoe mechanism retracts the gripper plate to an opening, so as to close off the opening, and the moving mechanism drives the closed partition plate to move to a second position. The dual-mode tunnel boring machine provided in the present application has a slurry balancing mode and a double-shield mode, which are suited for tunneling construction in complex underground environments; said machine can be used for construction in a soft and loose soil layers having high water content, and can also be used for construction in soft rock, hard rock, and extremely hard rock formations; the geological adaptability and the construction efficiency of tunnel boring machines are remarkably improved, and construction costs are reduced.

WO 2024/152859 A1

[见续页]

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, 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)。

根据细则4.17的声明:  
— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。  
— 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。  
— 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

(57) 摘要: 本申请公开一种泥水平衡和双护盾双模盾构机, 包括: 前盾、伸缩盾、中心移动平台和撑紧盾。泥水平衡和双护盾双模盾构机具有双护盾模式和泥水平衡模式, 在双护盾模式下, 撑靴机构将撑板伸出支撑在岩石上, 移动机构驱动封闭隔板移动至第一位置, 在泥水平衡模式下, 撑靴机构将撑板回缩至开口, 以封闭开口, 移动机构驱动封闭隔板移动至第二位置。本申请提供的双模盾构机具有泥水平衡模式和双护盾模式, 适用于复杂地下环境下的掘进施工, 既能在高含水软弱松散的土层施工, 也能在软岩和硬岩、极硬岩地层施工, 显著地提高了盾构机的地质适应性和施工效率, 降低施工成本。