(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年8月14日(14.08.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/170066 A1

(51) 国際特許分類:
C22C 38/00 (2006.01)　*B33Y 80/00* (2015.01)
B22F 1/00 (2022.01)　*C21D 9/00* (2006.01)
B22F 10/28 (2021.01)　*C22C 38/46* (2006.01)
B33Y 70/00 (2020.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2025/004207

(22) 国際出願日：　2025年2月7日(07.02.2025)

(25) 国際出願の言語：　日本語

(26) 国際公開の言語：　日本語

(30) 優先権データ：
特願 2024-018385　2024年2月9日(09.02.2024)　JP

(71) 出願人：株式会社プロテリアル(**PROTERIAL, LTD.**) [JP/JP]; 〒1350061 東京都江東区豊洲五丁目６番３６号 (JP).

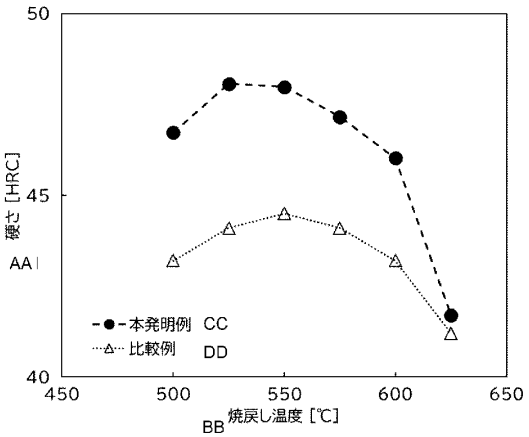
(72) 発明者：齋藤 大樹(**SAITO Daiki**); 〒1350061 東京都江東区豊洲五丁目６番３６号 株式会社プロテリアル内 (JP). 福澤 範英(**FUKUZAWA Norihide**); 〒1350061 東京都江東区豊洲五丁目６番３６号 株式会社プロテリアル内 (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：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, UY, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,

(54) **Title:** HOT WORK TOOL STEEL POWDER FOR DEPOSITION MODELING AND HOT WORK TOOL STEEL DEPOSITION MODEL

(54) 発明の名称： 積層造形用熱間工具鋼粉末および熱間工具鋼積層造形品



AA Hardness (HRC)
BB Tempering temperature (°C)
CC Example of present invention
DD Comparative example

(57) **Abstract:** Provided is a hot work tool steel powder for deposition modeling, with which it is possible to further improve cracking resistance during modeling and to obtain a hot work tool steel deposition model that has excellent toughness. The present invention specifically provides: a hot work tool steel powder for deposition modeling, which contains, in mass%, 0.10% ≤ C ≤ 0.40%, 0.01% ≤ Si ≤ 0.19%, 0.1% ≤ Mn ≤ 1.0%, 0.3% ≤ Ni < 1.0%, 3.5% < Cr < 4.5%, one or both of Mo and W according to the relation (Mo + 1/2 W), satisfying a relational expression 2.5% ≤ (Mo + 1/2 W) < 3.5%, 0.45% ≤ V ≤ 1.0%, and 0.1% ≤ Cu ≤ 1.0%, with the balance being made up of Fe and inevitable impurities, and which satisfies formula (1) C + Si/30 + (Mn + Cr + Cu)/20 + Ni/60 + (Mo + 1/2W)/15 + V/10 ≤ 0.80; and a hot work tool steel deposition model.

WO 2025/170066 A1

［続葉有］

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).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：造造形時の耐割れ性をさらに向上させることが可能であり、かつ優れた靭性も有する熱間工具鋼積層造形品を得られる、積層造形用熱間工具鋼粉末を提供する。 質量％で、０．１０％≦Ｃ≦０．４０％、０．０１％≦Ｓｉ≦０．１９％、０．１％≦Ｍｎ≦１．０％、０．３≦Ｎｉ＜１．０％、３．５％＜Ｃｒ＜４．５％、（Ｍｏ＋１／２Ｗ）の関係式によるＭｏ及びＷのうちの１種または２種：２．５％≦（Ｍｏ＋１／２Ｗ）＜３．５％、０．４５％≦Ｖ≦１．０％、０．１％≦Ｃｕ≦１．０％、残部がＦｅ及び不可避的不純物からなり、式（１）：Ｃ＋Ｓｉ／３０＋（Ｍｎ＋Ｃｒ＋Ｃｕ）／２０＋Ｎｉ／６０＋（Ｍｏ＋１／２Ｗ）／１５＋Ｖ／１０≦０．８０を満たす積層造形用熱間工具鋼粉末及び熱間工具鋼積層造形品。