(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 2025/170067 A1

(51) 国際特許分類:
C22C 38/00 (2006.01) *B33Y 70/00* (2020.01)
B22F 1/00 (2022.01) *B33Y 80/00* (2015.01)
B22F 10/20 (2021.01) *C21D 9/00* (2006.01)
B22F 10/28 (2021.01) *C22C 38/46* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2025/004210

(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 2024-018386 2024年2月9日(09.02.2024) JP
特願 2024-148046 2024年8月29日(29.08.2024) 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).

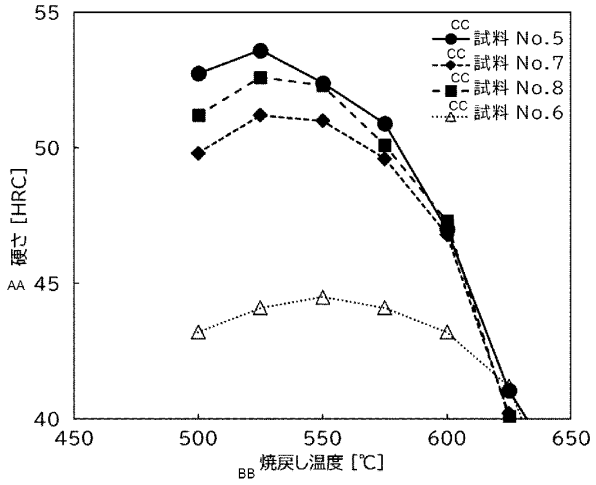
(72) 発明者：齋藤 大樹(**SAITO Daiki**)；〒1350061 東京都江東区豊洲五丁目６番３６号 株式会社プロテリアル内 (JP). 福澤 範英(**FUKUZAWA Norihide**)；〒1350061 東京都江東区豊洲五丁目６番３６号 株式会社プロテリアル内 (JP).

(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,

WO 2025/170067 A1

(54) **Title:** HOT WORK TOOL STEEL POWDER FOR ADDITIVE MANUFACTURING AND ADDITIVE-MANUFACTURED HOT WORK TOOL STEEL ARTICLE

(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 Sample

(57) **Abstract:** The present invention provides a hot work tool steel powder for additive manufacturing, with which it is possible to form an additive-manufactured hot work tool steel article that is particularly excellent in terms of cracking resistance during manufacturing. Provided are: a hot work tool steel powder for additive manufacturing, which contains, in mass%, 0.10% ≤ C ≤ 0.40%, 0.01% ≤ Si ≤ 0.19%, 0.1% ≤ Mn ≤ 1.0%, 2.0% ≤ Ni < 9.0%, 3.5% < Cr < 4.5%, one or both of Mo and W satisfying a relational expression 2.5% ≤ (Mo + 1/2 W) < 3.5%, 0.45% ≤ V ≤

［続葉有］

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, 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)）

1.0%, 0.3% < Cu < 0.6%, and 0.2% ≤ Al ≤ 0.9%, 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 ≤ 0.95; and an additive-manufactired hot work tool steel article.

(57) 要約：造形時の耐割れ性に特に優れる熱間工具鋼積層造形品を造形可能な、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％、２．０％≦Ｎｉ≦９．０％、３．５％＜Ｃｒ＜４．５％、（Ｍｏ＋１／２Ｗ）の関係式によるＭｏおよびＷのうちの１種または２種：２．５％≦（Ｍｏ＋１／２Ｗ）＜３．５％、０．４５％≦Ｖ≦１．０％、０．３％＜Ｃｕ＜０．６％、０．２％≦ＡｌＩ≦０．９％、残部がＦｅおよ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≦０．９５を満たす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。