

(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
2010 年 12 月 2 日(02.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/137429 A1

(51) 国際特許分類:
B23C 5/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/057067

(22) 国際出願日: 2010 年 4 月 21 日(21.04.2010)

(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 2009-141629 2009 年 5 月 25 日(25.05.2009) JP
特願 2009-149128 2009 年 6 月 3 日(03.06.2009) JP
特願 2009-159273 2009 年 6 月 15 日(15.06.2009) JP
特願 2009-161187 2009 年 6 月 17 日(17.06.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立ツール株式会社(Hitachi Tool Engineering, Ltd.) [JP/JP]; 東京都港区芝浦一丁目 2 番 1 号 シーバンスN館 3階 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前田 勝俊 (MAEDA, Katsutoshi) [JP/JP]; 〒5202323 滋賀県野洲市三上 3 5 - 2 日立ツール株式会社野洲工場内 Shiga (JP). 韓 剛(HAN, Gang) [CN/JP]; 〒

5202323 滋賀県野洲市三上 3 5 - 2 日立ツール株式会社野洲工場内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 井上 誠一(INOUE, Seiichi); 〒1620065 東京都新宿区住吉町 1 - 1 2 新宿曙橋ビル 5 F Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

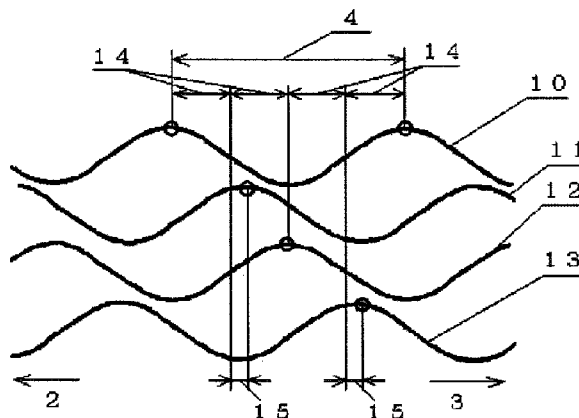
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

[続葉有]

(54) Title: CARBIDE END MILL AND CUTTING METHOD USING THE END MILL

(54) 発明の名称: 超硬合金製エンドミル及び該エンドミルを用いた切削加工方法

[図4]



(57) Abstract: Disclosed is a long-lived carbide end mill which can ensure stabilized cutting in high efficiency machining such as die machining or parts machining, can manufacture or re-grind a tool easily at a low cost, and can set the permissible number of revolutions to a high speed by fully dispersing the cutting resistance thereby minimizing the chatter vibration. Also disclosed is a cutting method using the end mill. Specifically disclosed is a carbide end mill characterized in that when an outer peripheral cutting edge having a certain wave shape or a nick shape is an outer peripheral cutting edge of a reference shape, the phase shift of at least either wave-shaped outer peripheral cutting edge or nick-shaped outer peripheral cutting edge to the axial direction of a tool falls within a width of 5% or less of the wave pitch or the nick pitch, excluding 0%, from the respective phases of the outer peripheral cutting edge of a reference shape. Also disclosed is a cutting method wherein at least two or more kinds of cutting selected from vertical feed cutting, cross-feed cutting and oblique cutting are carried out continuously.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2010/137429 A1



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, 添付公開書類:
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

金型加工や部品加工の高能率加工において安定した切削を行うと共に、製造コストを含めて容易に工具製造や工具の再研磨が行えること及び、切削抵抗の分散を十分に行えることでびびり振動を抑制し、許容回転数を高速に設定できる長寿命の超硬合金製エンドミル及び該エンドミルを用いた切削加工方法を提供する。ある波形状外周刃またはニック形状外周刃を基準形状外周刃としたときに、その他の少なくとも一刃の波形状外周刃またはニック形状外周刃の位相の工具軸方向へのずれ量が、前記基準形状外周刃のそれぞれの位相から前記波ピッチまたはニックピッチの 0% を含まない 5% 以下の幅で工具軸方向にずれていることを特徴とする超硬合金製エンドミル及び縦送り切削、横送り切削および傾斜切削から選ばれる少なくとも 2 種以上の切削を連続して行う切削加工方法である。