

#27

磁気記録媒体の解決しようとした 課題と技術の進化

株式会社 日立製作所
中央研究所

鈴木博之

記録層

- 純コバルト, Co
- 2元系合金 - Co-Ni, Co-Pt, Co-Cr
- 3元系合金 - Co-Cr-X
- 積層による2層化
- 多層構造
- 反強磁性結合
- 磁気モーメントを考慮した構造設計

下地層

- 純クロム, Cr
- 2元系合金 - Cr-Ti, Cr-Si, Cr-W
- 3元系合金 - Cr-Ti-B
- 多層構造
- 機能分散: 接着力・結晶配向性制御

40の発明原理 *

- 分割 (#1)
- もう一つの次元 (#17)
単層だけではなく多層に配列
- 複合材料 (#40)

*Darrell Mann, Simon Dewulf, Boris Zlotin, and Alla Zusman, “Matrix 2003: Updating the TRIZ Contradiction Matrix,” pp.117-121, CREA Press, Belgium (July 2003), 中川 徹 訳, 「TRIZ 実践と効用(2) 新版矛盾マトリックス(Matrix 2003)」, pp.69-75, 株式会社創造開発イニシアチブ(2005).

37個の追加の発明原理 (組合せおよび特殊発明原理)**

Matrix 2003

- 物体のミクロな構造の変換 (#63)
- システムの変更/代替 (#68)
- 有害な効果の局所化、および/または
部分弱体化 (#71)

** Darrell Mann, Simon Dewulf, Boris Zlotin, and Alla Zusman, “Matrix 2003: Updating the TRIZ Contradiction Matrix,” pp.122-126, CREAM Press, Belgium (July 2003), 中川 徹 訳, 「TRIZ 実践と効用(2) 新版矛盾マトリックス(Matrix 2003)」, pp.76-83, 株式会社創造開発イニシアチブ(2005).

技術進化のトレンド ***

- “単一 – 二重 – 多重”
- “自由度の増大”

*** Darrell Mann, “Hands-On Systematic Innovation,”
pp.303-334, CREAM Press, Belgium, (May 2002),
中川 徹 監訳, 「TRIZ 実践と効用(1) 体系的技術革新」,
pp.285-320, 株式会社創造開発イニシアチブ(2004).

JP 3,033,577

C

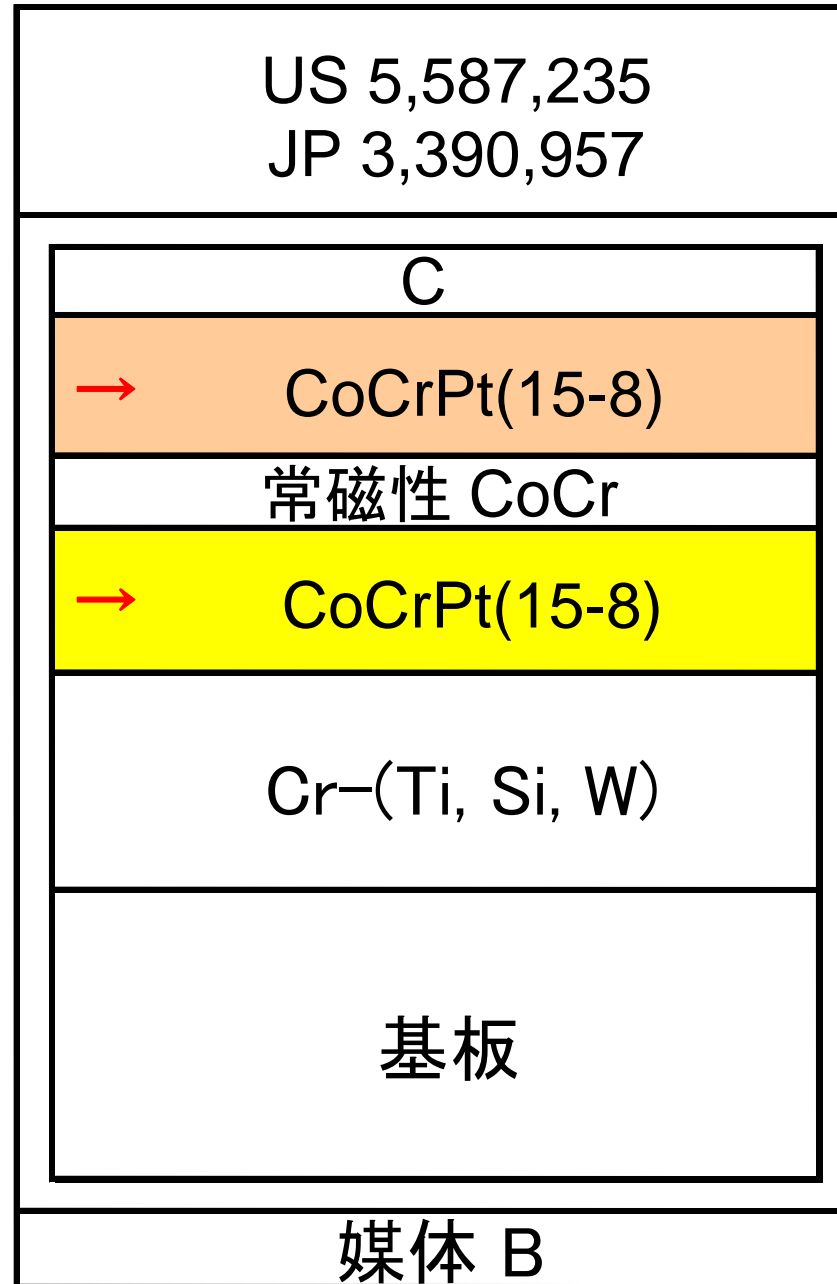
CoCrX alloy
X = Zr, V, Ti, Ru, Ni, Rh,
Ta, Pd, W, Pt, Nb, Mo,
6 wt.%以上

Cr

基板

媒体 A

A3縦



A3縦

US 6,773,834

C

→ CoCrPtB(14-12-11)

Ru

→ CoCrPtB(14-12-11)

Ru

← CoCr11

CrTi10

-

RuAl

CrTi

基板

媒体 C

A3縦

US 7,273,667
特開 2004-355716



媒体 D

A3縦

US 2006/0292401A1
特開 2007-4907

C

→ CoCrPtB(12-13-10)

Ru

→ CoCrPtB(12-13-12)

→ CoCrPtBTa(23-13-5-2)

Ru

← CoCrPt(16-9)

CrTiB(10-3)

加熱, 表面調整

WCo30

TiCoNi(40-10)

基板

媒体 E

A3縦