

News Release

2025 年 10 月 29 日
株式会社プロテリアル

「金型の長寿命化に貢献する高性能表面処理」が 令和 7 年度 中国地方発明表彰「文部科学大臣賞」を受賞

株式会社プロテリアル(以下、プロテリアル)の、「金型の長寿命化に貢献する高性能表面処理」(発明者:本多 史明)が、公益社団法人 発明協会主催の中国地方発明表彰において、最高位にあたる「文部科学大臣賞」を受賞しました。

1. 特許名称

金型の長寿命化に貢献する高性能表面処理
(発明名称「摺動特性に優れた被覆部材」特許第 6015663 号)

2. 受賞

「文部科学大臣賞」
プロテリアル 特殊鋼事業部 安来工場 加工部 新素材グループ 技師 本多 史明

3. 背景

金属表面に皮膜をコーティングする表面処理は、金型や自動車部品の強度・耐久性・摺動性を高める有効な技術であり、金型に適用した場合は、金型の寿命を大きく向上させることが可能です。

近年は、高張力鋼板(ハイテン)など被加工材の高強度化や加工精度の向上、成形サイクルの高速化により、金型の負荷が増大しており、表面処理の重要性はより一層高まっています。しかし、本発明以前の表面処理では、使用条件によっては、突発的なカジリ*¹が発生し、金型寿命が低下することが課題となっていました。

4. 概要

本特許の発明者は、金型の過酷な使用環境下での突発的なカジリが、金型材に由来する金属粉および摺動中に発生する摩耗粉の金型への付着に起因することを発見し、その付着を抑制し、長時間金型を使用しても優れた摺動性が発揮される手法について研究しました。その結果、冷間から温熱間の広範な使用環境において優れた摺動性を発揮し、カジリを抑制できる最適な元素構成と皮膜構造を持つ表面処理を発明しました。

この表面処理では、金型の表面に、クロム系窒化物皮膜とバナジウム系窒化物皮膜を交互に積層した交互積層皮膜(A 層)と、A 層の上層に被覆したバナジウム系窒化物皮膜(B 層)からなる硬質皮膜を形成します。この硬質皮膜構造は、金型の使用環境下において皮膜表層に生成する低融点酸化物の作用により、カジリ損傷の原因となる被加工材の局所的な凝着や摩耗粉の噛み込みを抑制し、金型の寿命を向上させます。

プロテリアルは、金型に求められる高い摩耗性、優れた潤滑性、耐熱性などを実現する複合 PVD*² 技術を駆使した独自の高機能表面処理 Tribec[®](トライベック)を展開しています。本発明は、その Tribec シリーズの一つ Tribec 炬(かがり)として実用化し、金型の寿命向上に大きく貢献しています。

Tribec[®]

以上

【報道機関からのお問い合わせ】 コミュニケーション部 担当 井上 TEL 050-3664-9519

【お客様からのお問い合わせ】 お問い合わせフォーム

<https://www.cntct.proterial.com/contact/publish/inquiry?g=01&c=002&>

*1 カジリ:振動や摩擦などにより、予測困難な局所的な焼き付き(摩擦による発熱で表面が荒れたり、摩擦面が溶着したりすること)や損傷が突発的に発生すること。

*2 PVD:真空中でチタンやクロムなどの金属を被加工材の表面に物理的に付着させコーティングを形成する方法。

Tribec は、株式会社プロテリアル登録商標です。

■プロテリアルについて

PROTERIAL

私たちの社名プロテリアルは、“プロ”+“マテリアル”から作られています。“プロ”は私たちの Values(大切にすべき価値観)の構成要素である**プロフェッショナル**、**プロGRESS**、**プロACTIVE**を表しており、それぞれに「期待を超える仕事」「挑戦し続ける意志」「主体的な姿勢」という意味を込めています。“マテリアル”はこれら3つのプロに支えられた独創的な技術から生み出される、高機能材料を意味します。

私たちはこの想いに根ざした製品とサービスを通じてお客さまの課題を解決し、世界の人々に新たな価値を提供して、持続可能な社会の実現に貢献し続けることを約束します。

■株式会社プロテリアル 会社概要

設立：1956年4月

本社：〒135-0061 東京都江東区豊洲五丁目6番36号 豊洲プライムスクエア

資本金：310百万円(2025年3月31日現在)

代表者：代表取締役 会長 兼 社長 CEO (最高経営責任者)

Sean M. Stack (シヨン・スタック)

売上収益：7,686億円(2025年3月期)

沿革：1910年 戸畑鑄物株式会社として創業

1937年 株式会社日立製作所と合併

1956年 日立金属工業株式会社として分立

2023年 商号を日立金属株式会社から株式会社プロテリアルに変更

プロテリアルは、国連グローバル・コンパクトに参加しており、責任あるビジネスに対する原則に基づくアプローチを遵守しています。

プロテリアルは、2025年1月に EcoVadis サステナビリティ評価において「シルバー」評価を獲得しました。