

# 工作機械の発熱を電気エネルギーとして回収し、動力源とする方法





特許権者：鳥取大学長

工作機械は回転部、摺動部、モータ等が発熱源となり、構成部材を熱変形したり、加工精度を低下させる問題点があるため、発熱部を冷却する処置がなされているが、本発明は、発熱部を冷却して変形や精度低下を防止することに加えて、発生熱を電気エネルギーとして回収し、冷却装置の動力源として活用する省エネ、環境保全型の工作機械としたことが特徴である。従来の工作機械は、発熱を阻止する手段としてのみ冷却装置が設けられていたが、本発明は工作機械の発生熱をエネルギー源として積極的に活用する着想により、発熱部を熱的に遮蔽する熱遮蔽体を設け、閉じ込められた熱エネルギーを導く熱伝導体を備え、熱エネルギーを電気エネルギーに変換する熱・電気エネルギー変換体により変換された電気エネルギーを動力源とする冷却装置を備えたことが特徴であり、熱遮蔽体はエポキシ樹脂またはセラミックスの溶射による薄膜体とし、熱伝導体はヒートポンプ、熱・電気エネルギー変換体はゼーベック効果を利用した金属または半導体より成る熱電変換素子が好適である。熱遮蔽体の性能は溶射する薄膜体の厚さにより左右され、適切な特定値がある。

## patent review

### 用語解説

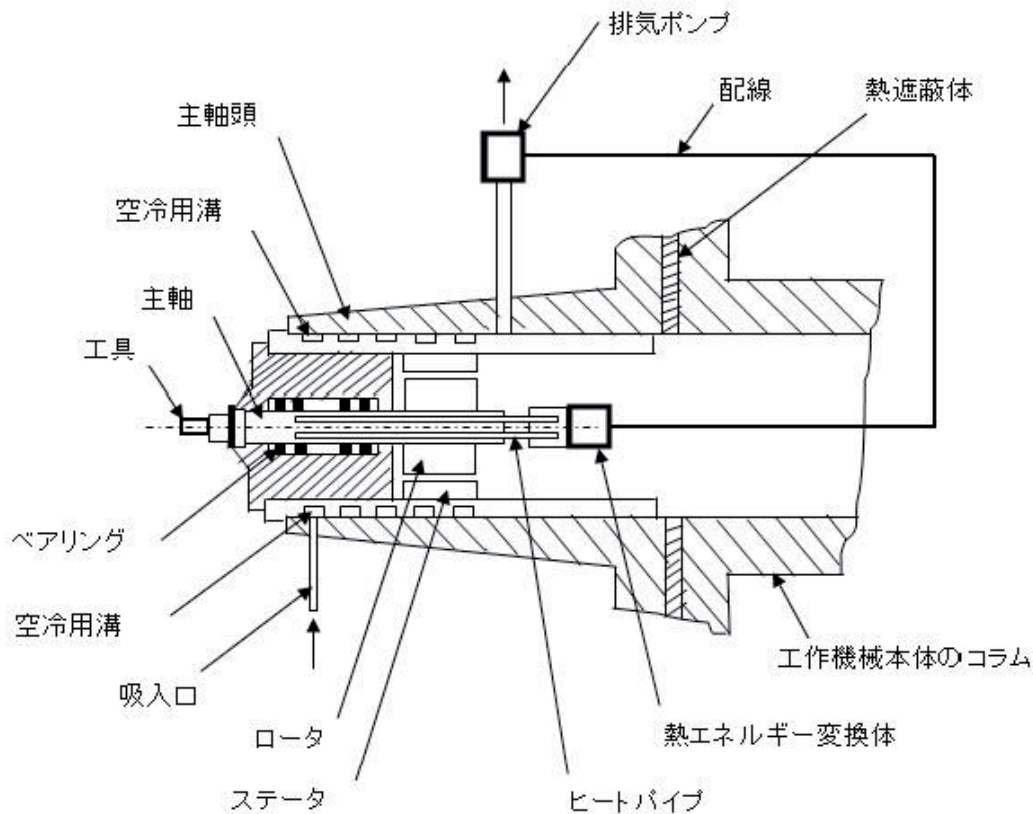
- 動力源**  
電気・風・水などの動力を生み出すもの
- 動力車**  
動力機関を備えた鉄道車両・機関車・電動車・船舶・気動車等

| ユーザー業界   | 活用アイデア  |
|--|---|
| <br>機械・加工 輸送<br><br>土木・建築<br><br>機械・加工 輸送<br><br>その他 | エネルギーの転換、活用方法<br>機械或いはエンジン等からの発熱を電気エネルギーとして回収し、動力源などとして活用する<br><br>動力車のエネルギーの転換、活用方法<br>動力車用のエンジンからの発熱を、電気エネルギーに変換し光源用などに利用する |

## market potential

工作機械に限らず、一般産業機械、航空機、自動車等、機械と呼ばれるものはすべて発熱を伴い、その発熱による弊害を防止するため、水冷、空冷、油冷等、各種の冷却手段が講じられているが、本発明は、発熱防止の目的に加えて、機械の発生熱を回収してエネルギー源として活用した点で、全く新しい着想に基づくものであり、その応用範囲は極めて広い。但し、発生熱を電気エネルギーとして回収し活用するためには、熱遮蔽体と熱伝導体と熱・電変換器とを備える必要がある。

-  電気・電子
-  情報・通信
-  機械・加工
-  輸送
-  土木・建築
-  繊維・紙
-  化学・薬品
-  金属材料
-  有機材料
-  無機材料
-  食品・バイオ
-  生活・文化
-  その他



工作機械の一部 構成図

## 特 許 情 報

- ・権利存続期間：16年1ヶ月(平35.2.21満了)
- ・実施段階：実施無し
- ・技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・ライセンス制約条件：許諾のみ

出願番号：特願2003-044162

出願日/平15.2.21

公開番号：特開2004-249434

公開日/平16.9.9

特許番号：特許3520344

登録日/平16.2.13

## 特許流通データベース情報

・タイトル：工作機械

・ライセンス番号：L2006006737

<http://www.ryutu.ncipi.go.jp/db/index.html>  
からご覧になれます。

## 参 考 情 報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦
- ・関連特許：なし
- ・参照可能な特許流通支援チャート  
：13年度 機械4 ヒートパイプ  
：17年度 機械15 風力・波力原動機

皆様からのお問合せを、お待ちしております。

## この特許の問合せ先

鳥取大学 知的財産センター  
総括ディレクター 佐々木 茂雄

〒680-8550

鳥取県鳥取市湖山町南4 - 101

TEL:0857-31-6000 FAX:0857-31-5474

E-mail:s.shigeo@vbl.tottori-u.ac.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー  
(P119をご覧ください)にご連絡下さい。

