

安全・衛生・快適考案表彰

平成22年度 入賞事例紹介

中災防では、安全で健康、快適な職場づくりに
役立つ事例を募集し、優秀事例を表彰しています。
今年度の入賞作品を紹介します。



パッキン組み付け作業における 手・指への負担軽減 (詳細は次ページをご覧ください)

株式会社デンソー池田工場 熱機器製造4部生産3課 岸上 茂

第69回全国産業安全衛生大会 2010 in 福岡 にて金賞事例発表

分科会名：機械・設備等の安全分科会

日時：平成22年10月7日（木） 15:40～16:00

会場：福岡国際会議場 国際会議室（福岡市博多区石城町2-1）

＜JR線「博多」駅からバス約15分＞

安全・衛生・快適
考案表彰とは？

安全・衛生・快適に関する意識の高揚を図ることを目的に、機械、器具、設備等の製作または改善に関して、作業者が自ら考案した事例を募集し、労働災害の防止または快適職場づくりに役立つ事例を表彰するものです。

平成22年度安全・衛生・快適考案表彰金賞事例

金 賞（1件）

金賞

Gold Prize

パッキン組み付け作業における手・指への負担軽減

株式会社デンソー池田工場 熱機器製造4部生産3課 岸上 茂

1. 考案の動機

水冷式オイルクーラは、内燃機関とオイルフィルターとの間に配設され、内燃機関を潤滑する油を冷却水にて冷却する熱交換器である（写真1）。

内燃機関への取付け基板の中央に、潤滑油の通路が設けてあり、潤滑油の漏れを防止するシール部材（環状パッキン）が外縁部に配置してある。パッキンは、輸送中の脱落防止を目的に、円周上内側に6個の突起を持った特殊な形状をしている（図1）。

パッキンをオイルクーラに組付けるには、突起をシール溝の内壁に食い付かせるように嵌めこむ必要がある（図2）。パッキンを両手の親指と人差し指で摘み、突起が下を向くように、円周の内側にひねりを加えながら締めシール溝に嵌め、指先で全周を押し込むという作業を行なう（写真2）。

力は軽微だが、確実に嵌め込むには集中力を必要とし3,000回／日を超える繰り返し作業の中で、手・指に違和感を訴える者もいた。

身体にかかるエネルギー分散の少ない、局所的な作業が一部の関節に負荷をかけ痛みを発生すると考えた。

作業負担軽減では見逃されがちな作業だが、より快適

性を追及する上では目を向ける事が必要だと考え、自動組付け機の考案に取り組んだ。

2. 考案の内容

手・指の繊細な動きである「ひねって、縮め、押す」を分解し、道具に置き換える事にした。

タイヤが転動状態の時、進行方向にスリップ角を付けると回転方向と直角横方向の横力が地面とタイヤの間に発生する、このタイヤ工学の基本原則を治具に応用した。治具は回転軸（右回転）に8個のウレタン車輪を配置したもので、車輪には外向きのスリップ角がつけてある（図3）。

各車輪から同時に内向きの横力を発生させる事で、地面に代わるパッキンを中心に向かい、ひねって縮める力を作用させる。押し付ける力はシリンダーのエア圧で横力をコントロールし、パッキンを溝に嵌め込む調整をした（図4）。設備の構造は、ローラ治具を電気モータで回転させ、シリンダーで上下させる単純なもので、作業は、製品とパッキンを置き起動させるだけの局部疲労のない動作となった（写真3）。

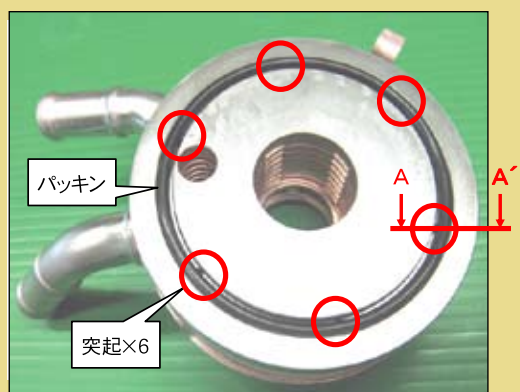


写真1 水冷式オイルクーラ

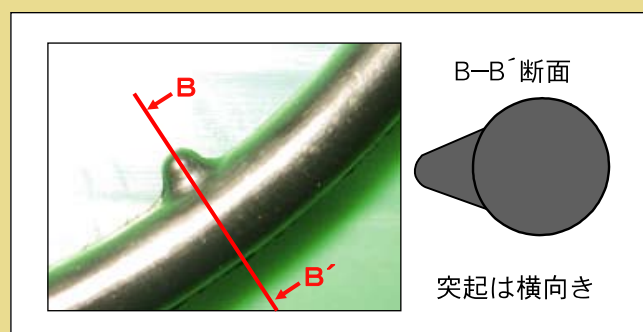


図1 突起部拡大
脱落防止用突起（円周上内側に6箇所）

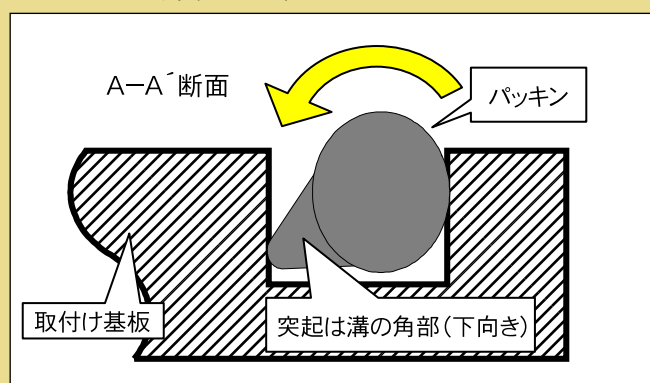


図2 突起は下向きに 組付けする

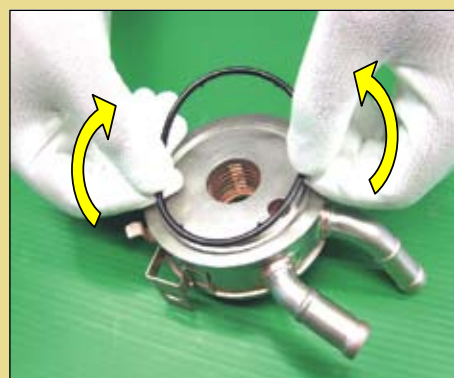


写真2 パッキン組付け作業

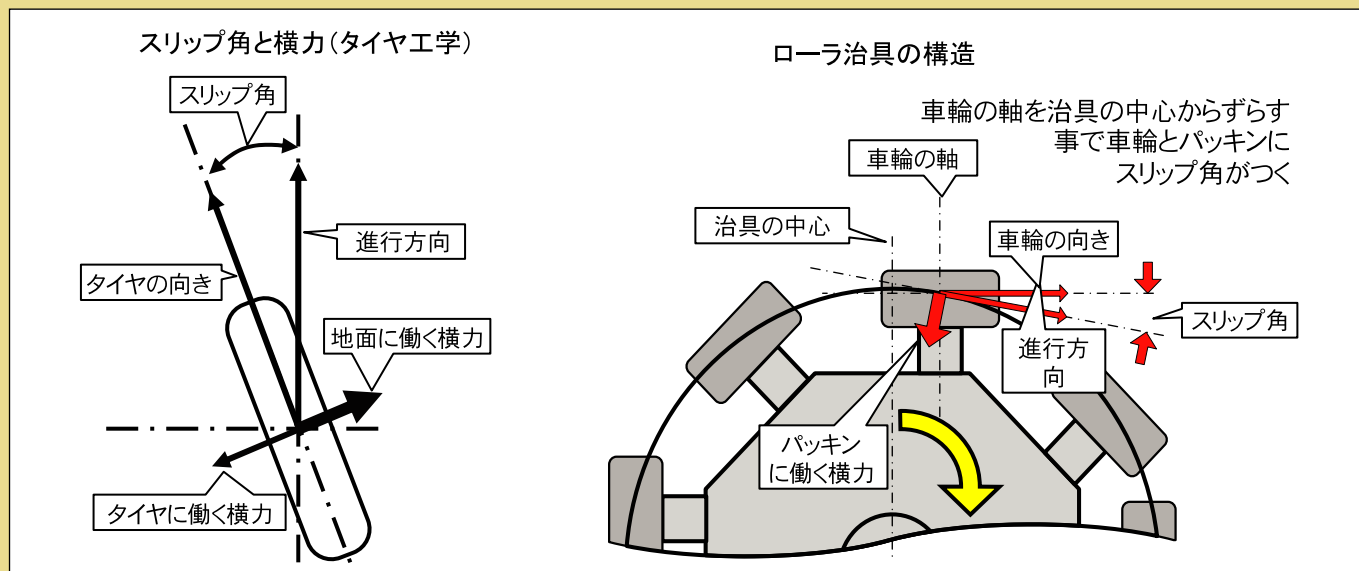


図3 パッキンにひねりを与え溝に嵌め込む原理

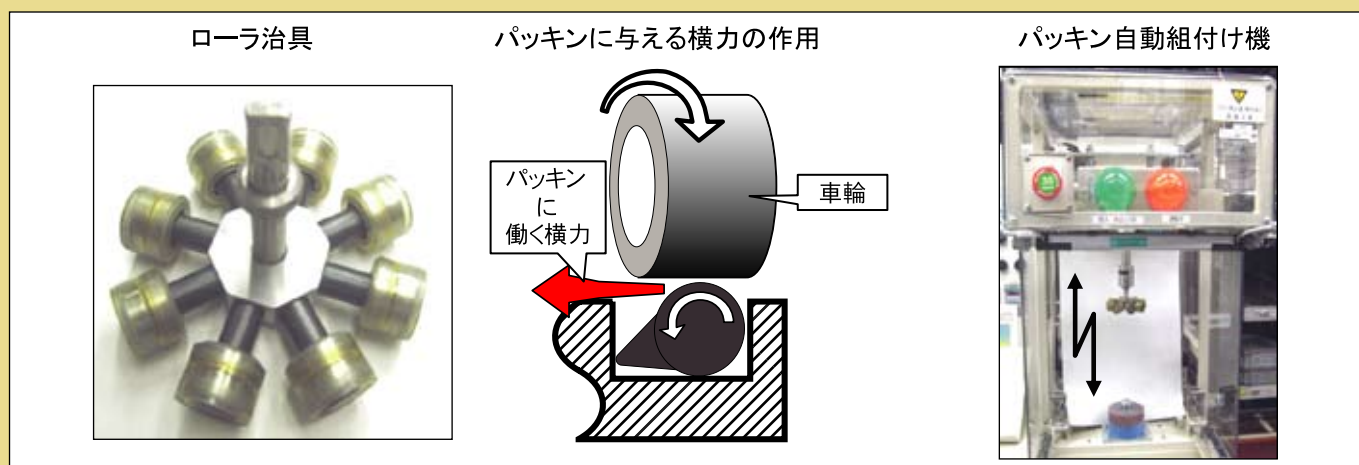


図4 パッキン自動組付け機

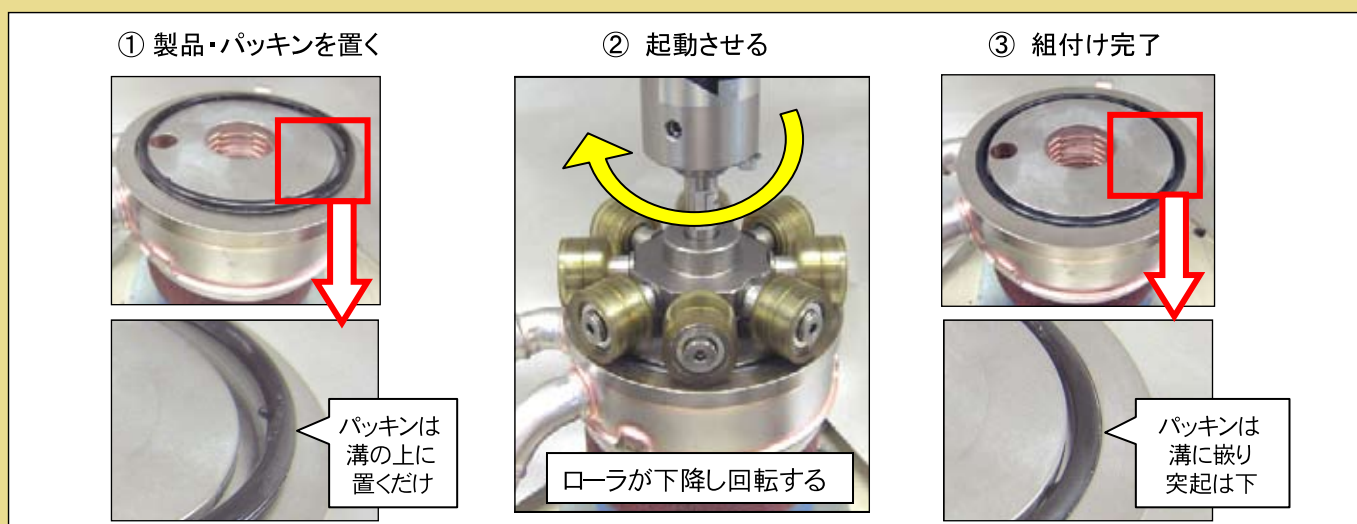


写真3 パッキン組付けのステップ

3. 考案の効果

- (1) 手・指への局部疲労の解消
- (2) 手作業の自動化によりライン編成人員の1名削減（3ラインへ展開し2直6名の削減）

4. 考案に要した期間等

期 間 ： 平成21年1月～平成21年6月
 作成数 ： 3台
 費 用 ： 15万円／台（ローラ治具）、
 120万円／台（設備）

銀 賞（2 件）



マンホール蓋開閉専用台車

トヨタ自動車九州株式会社苅田工場 技術・生産企画部環境施設課 浦 一徳 他2名

工場内の各所でマンホール蓋の開閉作業を行っているが、蓋が重い（最大90Kg以上）、腰痛や蓋が足へ落下するリスクに加え、作業中に槽内へ墜落するリスクもあった。

そこで、移動式のマンホール蓋開閉専用治具を考案した結果、腰痛などのリスクが低減するとともに、専用台車のフレームにより転落などのリスクが低減した。



危険な切り屑の安全回収装置

株式会社日本自動車部品総合研究所 加藤 圭史 他1名

汎用旋盤を使用し、様々な材料を用いて試作部品や実験装置用の部品を加工しているが、加工で発生する切り屑（切粉）は、“鋭利で高温”な状態で飛散するため、切傷、火傷、転倒等のリスクがあった。また、切り屑の清掃に1日約70分間かかっていた。

そこで、切り屑が丸まりながら螺旋状になる特徴を利用し、切削直後に短く折損しながら回収する治具を考案した結果、切り屑の飛散がなくなり、切傷や火傷等のリスクが低減するだけでなく、清掃時間も約70分間から約11分間に短縮した。

佳 作（3 件）



車両用リーフスプリング交換作業に係る負担軽減

トヨタ自動車株式会社東富士研究所 第一車両実験部1DG 斉藤 勇一 他5名



ローラーりん木によるトラック荷解き時の転落災害の防止

大和ハウス工業株式会社奈良工場 安全管理課 中山 久司



切粉回収装置の一極集中化による高所作業・ライン内移動の廃止

マツダ株式会社本社工場 大畑 充宏 他4名

中央労働災害防止協会
教育部

〒108-0014 東京都港区芝5-35-1
TEL 03-3452-6848 FAX 03-5443-1019
URL <http://www.jisha.or.jp/>