

軽量小型エアツールとねじ締付を

高精度で制御するソフトウェアの開発

株式会社ユタニ

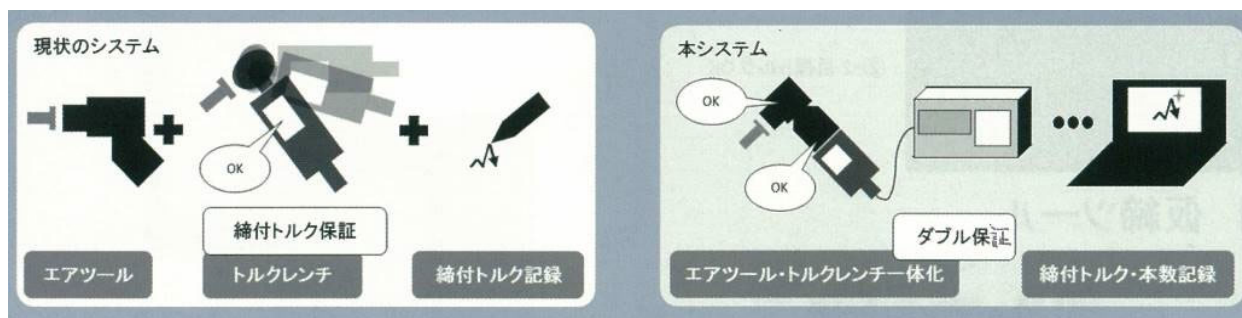
要素技術

接合・実装に係る技術

要素技術の概要

- 微小トルクを正確に高精度に検知するセンサ
- 規定トルク・員数管理を保証するソフトウェア
- 機械的にトルクを検知する機構を内蔵した、超軽量かつ小型で使いやすいエアツール

上記技術により、「エアツールによる目標トルクまでの締付」および「手動増し締めによる目標トルクの確認」を1台で実現します。ねじの締付工程に要していた時間や肉体的負担が大幅に削減され、**組立工程の高効率化と低コスト化**を実現します。また、「独立した2系統トルクセンサによる規定トルク保証」や「員数管理システム」により、**組立工程の高品質化と高信頼度化**を実現します。



要素技術の特徴

①エアツールの小型化技術

○モータ部の高効率化による小型化

- ・排気方法や形状に特徴のある新エンジン設計で、モータ出力が向上しました。

○減速部の高効率化による小型化

- ・新規加工方法による加工精度の向上で、ギヤ伝達効率向上しました。

②「微小トルクを高精度に検知する技術」と

「締付トルクを高精度に制御する技術」

○微小トルクを正確に高精度に検知するセンサ

- ・精度(正確さ)=0.48%
- ・繰返し精度=0.34%
- ・耐久性=30万回以上

○独立した2系統で規定トルク・員数管理を保証するコントローラ (EMC-10)

- ・高精度締付制御ソフト実装 (=締付精度 5%以下)
- ・員数管理ソフト実装
- ・ノイズ対策実装



	試作1号機	試作2号機
空気圧力 (MPa)	0.49	
無負荷回転速度 (min ⁻¹)	149	35
ストールトルク (N・m)	10.2	32.1
減速比	128	574
重量 (g)	576	595



製品名 微小トルク締付が可能な小径ボルトナット締付エアツール

開発
状況

開発済 開発中 アイデア段階

想定ユーザー 航空機組立メーカー、大型バス・トラック整備等

【特徴】

○ダブル締め付け保証システム



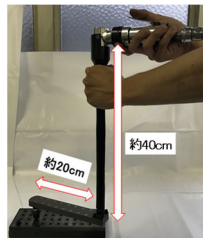
▲様々な組立現場にてデモ実施中

締付トルクを2つのセンサでダブル保証

- 確実: 独立2系統トルクセンサでヒューマンエラーを防止
(独立2系統=異なる2つのトルクセンサにより
締付トルクをダブルチェック)
- 速い: 狭い場所でも手締めとの5~10倍のスピードでトルク保証
- 楽々: 軽量・小型エアツールで作業負荷を大幅に軽減

○狭い場所・奥まった場所でも使えるエアツール

「エアツールの小型化技術」を活用して、今まで手締めしかできなかった狭い場所・奥まった場所でも、使用できるエアツールを開発しました。



▲航空機胴体組立現場や航空機エンジン組立現場にて採用されています

○大型トラック・バスの車輪脱落事故を撲滅するための製品開発への活用

日本初の JASEA (日本自動車機械工具協会) で型式認定された「大型車向け2軸ホイールナット締付システム」を開発し、近畿経済産業局から「関西ものづくり新撰2015」にも選定されました。現在、デモ貸し出し等も行なっておりますので、お気軽にご相談ください。



- ①トルクレンチでの増し締め不要
- ②大型車の全車種に対応
- ③締付結果の記録・管理・追跡が容易
- ④作業の肉体的負荷を軽減
- ⑤従来2人で行う作業を1人で達成
- ⑥熟練度に左右されない締付結果
- ⑦作業時間が1/5に短縮

要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」

開発担当者 油谷 謙介 / 技術部 部長

弊社の主力製品は、エアツール (インパクトレンチ・グラインダ・ドリルなど) やエアモータだけでなく、自動車、建設機械、農業機械、産業機械、鉄道などの工場の組立ラインにおける締付管理システムも多数あります。そこで蓄積してきたトルク制御の技術を、微小トルク締付ツールに応用しました。

単に手作業を動力式に置き換えて作業のスピードアップを図るだけでなく、トルクを正しく制御することと作業者が作業しやすいツールを提供することが、川下ユーザー様の生産性向上に結び付くだけでなく、品質保証や製品への信頼性をより確実なものにすると考えて、開発に取り組んでいます。

会社概要・問合せ先

企業HPへアクセス ▼

企業名: 株式会社ユタニ
住所: 〒630-8453 奈良県奈良市西九条町5丁目4-8
URL: <http://www.yutani.co.jp>

窓口担当者: 油谷 謙介 / 技術部 部長
TEL: 0742-61-1815
E-mail: kyutani@yutani.co.jp

