

トランスファープレス技術を用いたソナーセンサー用の アルミ成形技術及びIoT活用の製品保証技術の開発

～ソナーセンサー用筐体の製品機能保証を実現した製造方法～

日伸工業株式会社

要素技術

アルミの冷間鍛造

要素技術の概要

自動車用ソナーセンサーは今後の自動運転化に向けて品質及び安全性の確保、高効率化等に対する川下企業からの要求水準が高まっており、これに対して部品全般の高度化が必要とされている。そのため、センサーを構成する筐体部品について、より高い加工精度が求められている。そこで、素材に対する処理が不必要になる日伸工業の独自工法である膨らみ成形を本形状に応用し、かつトランスファー装置を用いて素材からフランジ部の成形までの一貫生産ラインを構築することで搬送ロスを削減し、コスト低減が可能な生産体制の構築を行う。この工法を本事業では「ITR工法」と呼称する。また、底面厚みの厳しい公差に対しての品質保証は、自動測定システムによって板厚が全数保証されているが、川下企業の使用目的を考慮し、板厚ではなく周波数にて管理するという高精度な技術を開発した。このシステムを本事業では「FG管理システム」と呼称する。

要素技術の特徴

① ITR工法の確立

- ・CAE解析を用いた各工程の最適加工条件の確立
CAE解析によって荷重が最小限となる加工方法を開発
- ・最適加工条件の有効性確認
側壁圧が不均一なフランジ付き形状のプレス加工技術を構築
- ・トランスファー装置を用いたITR工法の開発
90度回転、反転を行う搬送装置によって複雑な加工を実現



② FG管理システムの開発

- ・筐体底面切削に特化した小型加工機の開発
測定周波数と切削量が連動する底部切削システムを開発
- ・周波数測定を行う自動測定機の開発
独自の小型周波数測定器を開発
- ・切削加工と測定結果を連携させた生産ラインの開発
目標周波数全数保証を実現



製品名 自動車ソナーセンサー部品

開発
状況

開発済

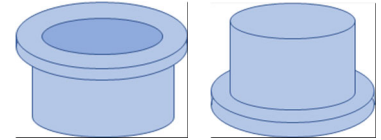
開発中

アイデア段階

想定ユーザー 自動車部品メーカー

自動車の利便性や安全性を高める機能の一つとして、駐車の際に車体と周囲の障害物が近づきすぎるとアラームを鳴らす駐車システムがあり、ソナーセンサーに代表される検知システムが搭載されている。近年では駐車スペースをセンサーで検知し、自動で駐車を行う自動駐車システムも開発されており、将来的には自動運転技術への活用も期待されている。ソナーセンサーの筐体には高品質・高精度・高耐久性が要求される精密金属部品が使用されている。この筐体はアルミニウム製で、現状、精度要求が高いことから、鍛造加工と切削加工を組合せて製作されている。

ソナーセンサーは筐体の形状によって性能・機能・品質が左右されるため、筐体に対しての要求品質が特に厳しく、また、筐体底面が車の外部に露出することから、筐体の外観品質についても厳しい要求がある。今後、ソナーセンサー搭載車が普及していくため、コストを抑える必要があり、従来の工法であるインパクト成形の後での切削加工において別々の機会を用いるとコスト削減に繋がられない。



製品イメージ図

【特徴】

本開発ではトランスファー機構を用いた高精度インパクト成形加工技術を開発し、プレス加工から重要特定評価までの一貫生産ライン化を実現し、グローバル競争がますます激化する自動車用部品の高品質低コスト化を目指す。

研究開発後の課題・事業化展開

開発担当者

松下 祐輔 / 技術部技術課

自動車用ソナーセンサーの市場は車の安全性向上、自動運転技術向上に伴い拡大しており、本事業ではI T R工法の開発により少量の製作を行っているが、事業化に向けては大量生産する技術が必要となり現状の課題である。冷間鍛造技術においては大量生産を行った際に金型が高温になり寸法が変化するなどの影響があるため、今後も開発を継続してI T R工法の高度化を行い、事業に結び付ける。

F G管理システムの開発においては有線でのシステムを実現したため、無線化に必要な設備を検討しておくことで、事業化の際にI o T活用の独自システムを構築できるようにする。本システムの肝は川下企業の機能を保証するという点と、自動で切削加工が調整されるという仕組みであり、この考え方は、従来ではプレス加工で製作不可と判断していた製品に対しての解決手段の一つとなり、今後の販売活動における提案する幅が広がったと言える。

また、アルミニウムは加工性に優れた軽い金属として広く世に使用されており、一例として車載電池に使用されている。本事業で得られた後方押し出しならびにフランジ成形のノウハウは、全く異なる分野の製品にも展開が可能であり、これまでは円筒形状の製品が主力であったが、今回の技術を用いれば異形の製品も製作できることから、製品機能を理解した提案活動を行うことで、幅広く展開することができる。



会社概要・問合せ先

企業HPへアクセス ▼

企業名 : 日伸工業株式会社

窓口担当者 : 松下祐輔 / 技術部技術課

住所 : 〒520-2152 滋賀県大津市月輪1丁目1-1

TEL : 077-543-2467

URL : <http://www.nissinjpn.co.jp/>

E-mail : y.matsushita@nissinjpn.co.jp

