

BÜKME İŞLEMLERİNDE GERİ ESNEME

Özgür TEKASLAN* Ulvi ŞEKER**

* Çok Programlı Astsubay Hazırlama Okulu, Balıkesir, Türkiye

**Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Karabük Teknik Eğitim Fakültesi, Karabük, Türkiye

ÖZET

Sac parçaların endüstride gittikçe artan oranlarda geniş bir uygulama alanı bulduğu bilinmektedir. Otomobillerde, beyaz eşyalarda, elektronik ve tıbbi cihazlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Etrafımızdaki bu eşyaların tamamına yakın bir kısmı, bir bükme aparatı, kalıbı ya da bükme makinesi ile şekillendirilmekte ve bu kalıplardan çıkan sac parçaların istenilen ölçü biçim ve konum tolerans sınırları içerisinde olması istenmektedir.ölçü biçim ve konum toleranslarının yakalanmasında karşılaşılan en önemli problemlerden birisi ise, bükülen sac metal ürünlerde oluşan geri esneme problemleridir. Geri esnemenin özellikle çok küçük fabrikasyon parçaların üretiminde anahtar bir rol oynadığı da bilinmektedir. Son yıllarda, bükme işlemlerinde, geri esnemeyi azaltmak amacı ile, bükme kalıplarının tasarımı üzerinde çalışılmıştır. Zimba ve kalıp tasarımının yanında, uygulanan kuvvet, zimba derinliği, bükme metodu üzerinde çalışılmış ve bilgisayar destekli uzman sistemlerden faydalanılmıştır. Bu makalenin amacı, bükme kalıplarının tasarlanması ve geri esnemenin azaltılması için son yıllarda yapılan çalışmaların incelenmesi ve durum değerlendirmesi yapılarak bu konuda yapılacak çalışmalara ışık tutmaktır.

Anahtar Kelimeler: Sac Metal, Bükme, Geri Esneme

SPRING BACK IN BENDING PROCESS

ABSTRACT

There is a wide range of application area of the sheet metal parts in the industry. They are commonly used for the automobiles, household goods, electronic and medical devices. Majority of these parts are formed by means of a bending machine and it is essential that these sheet metal parts would be within the required tolerance limits. For this reason, it is important to know the amount of spring back of the bended material in a bending die. Also it is realized that spring back plays a key role for the production of especially very small fabrication components. At recent years the bending die design has been studied for the purpose of reducing spring back in bending process. The applied force, depth of punch and bending method have been studied in addition to the punch and die design and computer aided expert systems have been benefited from. The aim of this article is to highlight on to the studies related to this subject-matter in order to design the bending dies and reduce the spring back by examining and evaluating the studies which have been performed recently.

Key Words: Sheet Metal, Bending, Spring Back