ÖZET

DERİN ÇEKME PARÇALARINDA SIVAMA KALİTESİNİ ARTTIRAN BİR OTOMATİK STREÇLEME MEKANİZMASI

Buluş, otomotiv sektöründe kullanılan ve plastik şekil verme teknolojisiyle kalıp altında pres ile şekillendirilen her türlü metal parça (P) üretiminde kullanılabilen; kalite, maliyet ve zaman avantajları sağlayan bir otomatik streçleme mekanizması (100) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Otomotiv sektöründe kullanılan ve pres ile şekillendirilen her türlü metal parça (P) üretiminde kullanılabilen;

- en az bir streç rulo (1), en az bir kalıp üst set (2), en az bir kalıp alt set (3), en az bir sıkıştırıcı birim üst tabla (4), en az bir sıkıştırıcı birim alt tabla (5), en az bir tahrik redüktörü (6), en az bir yükleme merdanesi (7), en az bir avare gergi merdanesi (8), en az bir sargı merdanesi (9), en az bir sinyal üretici birim (10), en az bir dağıtıcı birim, en az bir elektrik panosu ve en az bir ara yüz **ile karakterize edilen** bir mekanizma (100).

2. Sıkıştırıcı birim üst tablanın (4), sıkıştırıcı birim alt tablanın (5), yükleme merdanesinin (7) ve sargı merdanesinin (9) senkronize bir şekilde çalışmasını ve gerektiğinde hassas ayarlama yapılmasını sağlayan sinyal üretici birim (10) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi bir mekanizma (100).

TARİFNAME

DERİN ÇEKME PARÇALARINDA SIVAMA KALİTESİNİ ARTTIRAN BİR OTOMATİK STREÇLEME MEKANİZMASI

Teknik Alan

Buluş, otomotiv sektöründe kullanılan ve plastik şekil verme teknolojisiyle kalıp altında pres ile şekillendirilen her türlü metal parça üretiminde kullanılabilen; kalite, maliyet ve zaman avantajları sağlayan bir otomatik streçleme mekanizması ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Tekniğin bilinen durumunda kullanılan sistemlerde metal parçaların presleme esnasında zarar görmemesi, yırtılmaması ve benzeri oluşabilecek problemlerin yaşanmaması için söz konusu metal parçalar streçlenmektedir. Ancak bu malzemelerin son kullanıcıya, örneğin bir otomotiv üreticisine streçlenmiş halde iletilmemesi gerektiğinden, malzemeler üzerinde operatörler tarafından ek operasyonlar yapılması gerekmektedir. Operatörler malzemeye sarılmış olan streçleri tamamen el işçiliğiyle ve uzun bir zaman harcayarak teker teker çıkarmaktadır. Bu durumda da otomotiv üreticisine sevk edilecek olan malzemenin tesliminde gecikme yaşanmaktadır. Ayrıca operatörlerin tamamen el işçiliğiyle söz konusu streçleri ayıklama işlemi uzun sürdüğünden zaman kaybı yaşanmakta ve bu da maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak uzun bir sürede daha az streçten arındırılmış malzeme temini sağlanacağı için katma değeri düşük bir iş yapılmış olmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması:

Buluşun amacı, hammadde maliyetini düşüren, işçilik süresini ve maliyetini azaltan, yapılan işlemlerin iyileştirmesi sağlayan, manuel operasyonların yapılması ihtiyacını en aza indiren, söz konusu süreleri, operasyonları ve maliyetleri azaltarak tedarik portföyünün genişletilmesini sağlayan ve kalıp istifleme ve pres adaptasyonunda kolaylık sağlayan otomatik bir mekanizma geliştirmektir.

Şekillerin açıklaması

Şekil 1. Buluş konusu mekanizmanın perspektif bir temsili görünümüdür.

Şekil 2. Buluş konusu mekanizmanın perspektif diğer bir temsili görünümüdür.

Şekil 3. Buluş konusu mekanizmanın içerdiği birimleri gösteren temsili bir görünümdür.

Şekillerdeki Referansların Açıklanması

Buluşun daha iyi anlaşılabilmesi için şekillerdeki numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir:

100. Mekanizma

1. Streç rulo

2. Kalıp üst set

3. Kalıp alt set

4. Sıkıştırıcı birim üst tabla

5. Sıkıştırıcı birim alt tabla

6. Tahrik redüktörü

7. Yükleme merdanesi

8. Avare gergi merdanesi

9. Sargı merdanesi

10. Sinyal üretici birim

P. Parça

Buluşun Detaylı Açıklaması:

Buluş konusu mekanizma (100), en az bir streç rulo (1), en az bir kalıp üst set (2), en az bir kalıp alt set (3), en az bir sıkıştırıcı birim üst tabla (4), en az bir sıkıştırıcı birim alt tabla (5), en az bir dağıtıcı birim (şekillerde gösterilmemiş ve numaralandırılmamıştır) içeren en az bir tahrik redüktörü (6), en az bir yükleme merdanesi (7), en az bir avare gergi merdanesi (8), en az bir sargı merdanesi (9), en az bir sinyal üretici birim (10), en az bir elektrik panosu (şekillerde gösterilmemiş ve numaralandırılmamıştır) ve en az bir ara yüz (şekillerde gösterilmemiş ve numaralandırılmamıştır) içermektedir.

Buluşun tercih edilen uygulamasında streç rulo (1) bir PVC (polivinil klorür) olup, uygulamada bununla sınırlı değildir. Söz konusu streç rulo (1) derin çekme işlemi uygulanan metal parçaların (P) işlem esnasında zarar görmemesi için parça (P) etrafına parçayı (P) tam olarak saracak şekilde sarılmaktadır.

Kalıp üst set (2) ve kalıp alt set (3) herhangi bir metal parçayı (P) üstten ve alttan şekillendirmek üzere buluş konusu mekanizmada (100) yer almaktadır.

Sıkıştırıcı birim üst tabla (4) ve sıkıştırıcı birim alt tabla (5) buluşun tercih edilen uygulamasında presleme işlemini yapan birimlerdir. Kalıp üst setin (2) ve kalıp alt setin (3) arasına konumlandırılan parçayı (P) presleme işlemi sıkıştırıcı birim üst tabla (4) ve sıkıştırıcı birim alt tabla (5) aracılığıyla yapılmaktadır.

Buluş konusu streçleme mekanizmasının (100) içerdiği kalıp üst set (2) ve sıkıştırıcı birim üst tabla (4) birbirine bağlı bir şekilde konumlandırılmaktadır. Aynı şekilde kalıp alt set (3) ve sıkıştırıcı birim alt tabla (5) da birbirine bağlı şekilde konumlandırılmaktadır. Streç rulo (1) yükleme merdanesi (7) üzerine yerleştirilmekte ve streç rulonun (1) boşta kalan kısımları avare gergi merdanesi (8) üzerine sarılmakta ve tercihen bir tur boşta çevrilmektedir. Mekanizmaya (100) konumlandırılacak olan elektrik panosu üzerinden tahrik redüktörünün (6) çalışması sağlanmakta ve mekanizma (100) tahrik edilerek tercihen bir tur boşta çalıştırılmaktadır. Avare gergi merdanesine (8) yerleştirilen streç rulonun (1) bir tur boşta çevrilmesiyle streç rulonun (1) yeterli gerginliğe ulaşması sağlanmaktadır. Mekanizma (100) çalışma modunda tercihen iki çevrim çalıştırılarak sıkıştırıcı birim üst tabla (4), sıkıştırıcı birim alt tabla (5) ve yükleme merdanesinde (7) sorun olup olmadığı kontrol edilmektedir. Herhangi bir sorun tespiti halinde mekanizma (100) çalışmayı durdurmaktadır. Sorun olmaması durumunda ise, mekanizma (100) seri çalışma moduna alınarak streç rulo (1) parçayı (P) geçirilmekte ve ardından sıkıştırma (presleme) işlemi yapılmaktadır. Böylelikle parça (P) herhangi bir zarar görmeden preslenebilmektedir. Sıkıştırıcı birim üst tablanın (4) parçaya (P) baskısı sonrası yukarı hareketi devam ederken mekanizma (100) önceden belirlenen saç ölçüsüne göre bir tur streç sarmaktadır. Bu hareket mekanizmadaki (100) sıkıştırıcı birim üst tabla (4) yukarı çıkarken tamamlanmaktadır ve bir sonraki baskı için temiz streç rulo (1) hazır hale getirilmektedir. Kullanılmış olan streç rulo (1) öndeki avare gergi merdanesi (8) tarafından sarıldığından streç rulo (1) parça (P) üzerinde kalmamaktadır.

Kalıp istiflemesinde sorun yaratmaması amacıyla mekanizmanın (100) konstrüksiyonu kapalı kalıp yüksekliğini geçmeyecek ve kalıpların gerektiğinde birbiri üzerine konabileceği hacim içerisinde tasarlanmıştır. Böylece kalıplar üst üste konulduğunda mekanizma (100) herhangi bir zarar görmemektedir. Mekanizmanın sökülmesi için gerekli ek süre ve işçiliğin önüne geçilmiş olmaktadır.

Buluş konusu mekanizmanın (100) çalışmadığı durumda, yani mekanizmaya (100) elektrik verilmediği durumlarda, operatörün manuel olarak da işlemlerini yapabilmesini sağlayacak

şekilde presleme işleminin yapılması mümkündür. Mekanizmanın (100) içerdiklerinin konumlandırılma şekli söz konusu işlemin manuel olarak yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Sinyal üretici birim (10) sıkıştırıcı birim üst tablanın (4), sıkıştırıcı birim alt tablanın (5), yükleme merdanesinin (7) ve sargı merdanesinin (9) senkronize bir şekilde çalışmasını ve gerektiğinde hassas ayarlama yapılmasını sağlamaktadır. Mekanizma (100) bir sinyal üretici birim (10) ile entegre edildiği için sıkıştırıcı birim üst tabla (4), sıkıştırıcı birim alt tabla (5), yükleme merdanesi (7) ve sargı merdanesi (9) senkronize bir şekilde çalışabilmekte ve gerektiğinde hassas şekilde ayarlanabilmektedir. Böylelikle mekanizma (100) benzer parçalara (P) uygulanabilir esneklikte tasarlanmıştır. Buluş konusu mekanizmanın (100) ayarlanabilir yapısı sayesinde farklı yapıdaki kalıplar mekanizmaya konumlandırılabilmektedir.

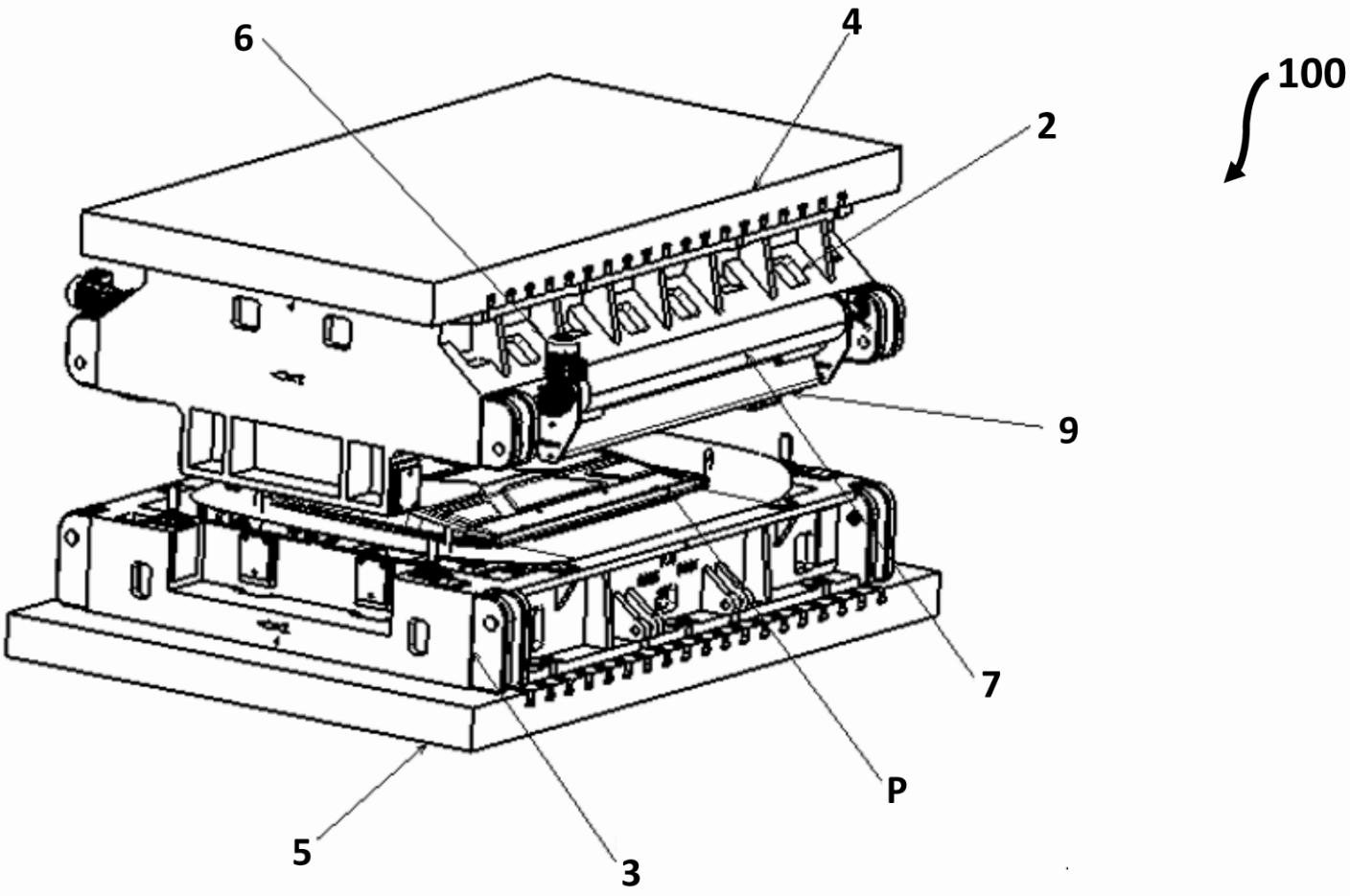
Sinyal üretici birim (10) buluşun tercih edilen uygulamasında bir encoderdir. Söz konusu sinyal üretici birim (10) yapılan işlemlerin dijital olarak algılanmasını sağlamakta ve mekanizmanın (100) içerdiği ara yüze (şekillerde gösterilmemiş ve numaralandırılmamıştır) tanımlı olan spesifik bir PLC (Programmable Logic Controller - Programlanabilir Mantıksal Denetleyici) yazılımı sayesinde mekanizmanın (100) içerdiği birimlerin dijital olarak haberleşmesi ve mekanizmanın (100) sorunsuz ve otonom bir şekilde çalışabilmesi sağlanmaktadır. Tahrik redüktörünün (6) içerisine konumlandırılan dağıtıcı birim ise bu haberleşmenin sonucunda elde edilen dijital verileri mekanizmanın (100) teknik unsurlarına dağıtarak her bir unsurun kendilerine tanımlanan görevleri yapabilmesini sağlamaktadır. Dağıtıcı birim bir diğer tanımıyla switch olarak adlandırılmaktadır. Streçlenecek parça (P) için sinyal üretici birim (10) vasıtasıyla kontrollü bir şekilde sargı merdanesi (9) streç ruloyu (1) sarmakta ve avare gergi merdanesi (8) de streç rulonun (1) gergi durumunu ayarlamaktadır. Böylelikle operasyon sırasında parça (P) üzerinde yırtılma olması engellenmektedir.

<u>Buluşun sanayiye uygulanması:</u>

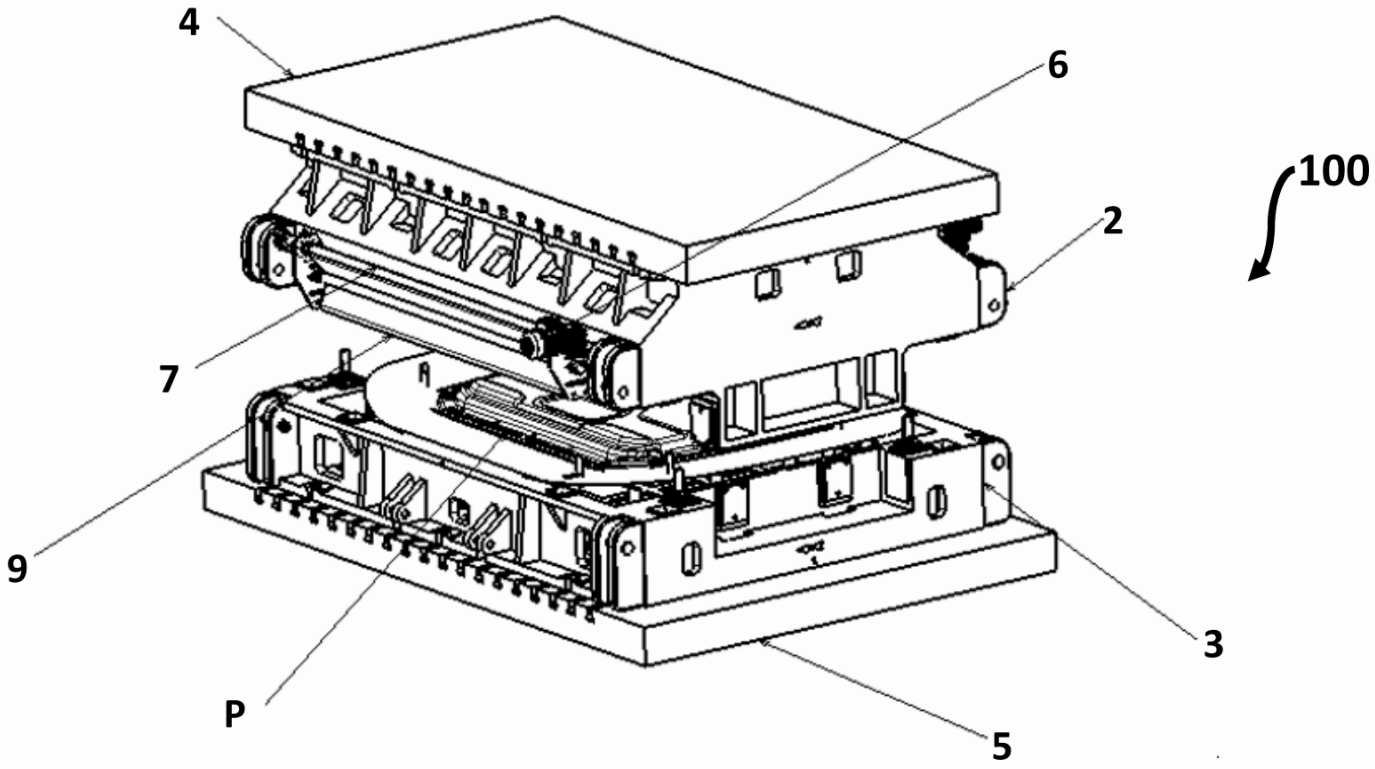
Buluş, otomotiv sektöründe kullanılan ve plastik şekil verme teknolojisiyle kalıp altında pres ile şekillendirilen her türlü metal parça (P) üretiminde kullanılabilen; kalite, maliyet ve zaman avantajları sağlayan bir otomatik streçleme mekanizması (100) ile ilgili olup sanayiye uygulanabilir niteliktedir.

Buluş yukarıdaki açıklamalar ile sınırlı olmayıp, teknikte uzman bir kişi kolaylıkla buluşun farklı uygulamalarını ortaya koyabilir. Bunlar buluşun istemler ile talep edilen koruma kapsamında değerlendirilmelidir.

Şekil-1



Şekil-2



Şekil-3

