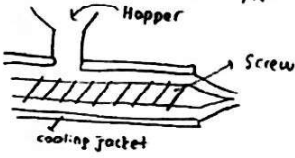


Karışımın ısıtılması

Karışımın karıştırma prensipleri merdanelere benzer. Karıştırma süreci şöyledir; resine ağırlık bölümünden doldurulur ve de piston azaltılır ya doğru basınç altında hareket ettirilir. Bunun sonucunda karışım sıkışık bir hal alır. Bu esnada antoksidantlar ve diğer katkı maddeleri karışıma katılabilir. Eğer yağ katılması pekiştirilirse dolgu maddesi elastomer tarafından sevretilir. Buradaki yap katısı karışımın viskozitesini düşürmek amaçlıdır. Karışım genellikle tam karışma olduğu zaman 150°C sıcaklıklara ulaşır. Bu sıcaklıklara ulaşan karışım bilesikleri ekstra herhangi bir sülfür, hızlandırıcı ısıtmadan karıştırıcıdan atılır.

Ekstruderler

Bir ekstruder içerisinde en az bir tane vida (en az 1 mm) ki bu maddeleri ilerletmeye doğru hareket ettirir. Bu vidanın üstüne cihazın ağırlık bölümünden malzeme konur. Aynı zamanda vida sıcaklık kontrolünü sağlar. Ağırlık cihazın penide sol üst bölümündedir. Vidanın bittigi uc bölümünde sıkı vardır. Bu sıkı bölümünden numune ip gibi atılır. Tek vidalı ekstruderler olduğu gibi çift vidalı olanları daha çok kullanılır.



Ekstruderlerin çalışma prensibi

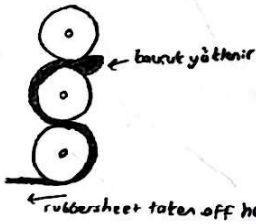
Ekstruderlerdeki en önemli çalışmayı etkileyen geometrik parametre vidanın uzunluğunun sapına olan oranıdır. L/D. Bazı ekstruderlerde bu L/D oranı 6/1 olur. Bu ekstruderlerde kullanılan kauçuk karışımı daha önce ısıtılmıştır. Bazı ekstruderlerde bu L/D oranı 12/1 olur. Bu ekstruderlerdeki kauçuk maddesi daha önce ısıtılmamıştır. ve de bu ekstruderlere soğuk ekstruderlerde denilebilir. Soğuk ekstruderlerde vidanın uzun olmasının sebebi vidanın ilk bölümünde malzeme ısıtılır ve de vida boyunca malzemenin dışarıya sıcaklığı harcadığı süre fazla olur.

Modern ekstruder tasarımı

Geleneksel ekstruderlerdeki problem malzemenin vida boyunca hareket etmesi esnasında karışımın tam olmamasıdır. Bu problem sıkı sıkıya çalıştırıldığında düzenli olmayan bir sıcaklık dağılımı ve de depistene bir viskozite yaratır. Bu problemi gidermek için vidanın bulunduğu hazne içerisinde vida boyunca ufak plakalar yerleştirilmiştir. Bu ufak plakalar resine tatmanlarını kırar, karıştırır, sıcaklık ısısal değişimini düzürür ve de düzenli karışımı sağlar.

Üçlü merdane

Bu makinede iki veya dört tane merdane üst üste dizilmiştir. Merdaneler arasındaki uzaklık malzemenin kalınlığını kontrol etmek için ayarlıdır. Ekstruderde olduğu gibi resine biris karıştırıcıda karıştırıldıktan sonra bu makine kullanılarak yeniden ısıtılır, karıştırılır.



(Curing equipment)

Vulkanizasyon ekipmanı; Resine karışımı merdaneler ve ekstruder aracılığıyla karıştırıldıktan sonra kauçuk tabakası (halı gibi olan) vulkanizasyon aşamasına gelmiştir. Bu aşamada malzemeye ısı vererek mekanik dayanımı az olan kauçuklu elastik bir malzeme haline, bir kimyasal madde katılarak (sülfür), malzeme içerisinde sızdırıp bap yapılır. Vulkanizasyon işlemi bir mühendislik pozisyon malzemenin elastik modülünün artmasıdır. Diğer taraftan bir kimyacı pozisyon polimer zincirleri arasında kovalent bap yapılmasıdır. Diğer taraftan fabrika sahibinin pozisyon kauçuktan para yapılması olayıdır. Bu aşamada kalıplama, fırınlama aşamaları gerçekleştirir.

Kalıplama; Bir kalıp en az 2 parça malzemeden oluşur (Bu malzeme seliktir) ve de kalıp ürünün şekline benzer. Kalıplama en önemli vulkanizasyon işlemidir. Ki bu aşamada sızdırıp bap yapmamış kauçuk ısıtılmış kalıba konur. Bu kalıp ürüne son şeklini verir. Kalıplama esnasında kalıp içinde vulkanizasyon olayı olur.

Kalıp; Soğuk kauçuk kalıplamasında kalıp içerisinde katı malzeme konur. Buna rağmen üretken ve silikant gibi malzemeler sıvı halde konabilir. Katı malzemenin kalıp içine konulması yüksek mekanik basınç gerektirir. Bu yüzden kalıbın parçalanma direncinin yüksek olması gerekir.