

(finishing)

تكون منتجات المطاط المقولبة بصورة نهائية جيدة ونظيفة مع أقل عدد ممكن من العيوب ويجب إزالة أي فلاش على القوالب ويمكن تحقيق ذلك عن طريق التلميع وقص الزوائد باستخدام السكاكين وأحياناً تسليط الضغط الغير متوازي يسبب في بعض الاحيان زيادة في مقدار (flash) في عملية القولبة بالضغط يكون مقدار الفلاش كبير لذلك يجب إزالته بالتقطيع باليد أو التلميع.

ومن أجل التخلص من الهواء من السطح الخارجي للأطار يتم وضع ثقب تنفيس في القالب وهذه الثقوب تكون ممتدة الى الخارج وهذه الثقوب قد تكون متصلة مع بعضها. يجب وضع الحفر الموجودة على القالب بعد أخراج الاطارات من القالب بواسطة عملية تسمى بالتشذيب (trimming). عادة ماتجري أختبارات على المظهر الخارجي للعيونة بالإضافة الى أختبارات المقاومة وهذه الأختبارات تعطي كشف فيما أذى كان هنالك عيوب مثل الالتصاق والثقوب والمسامية.

أعادة تدوير المنتجات المطاطية

(Recycling of vulcanized rubber products)

بخلاف المعادن والبوليمرات الحرارية منتجات المطاط المفلكنة المعززة بالنسيج والفولاذ لايمكن إعادة تدويرها بسهولة بسبب (crosslink) الصعب كسرها. ولحد الان لا توجد تطبيقات تجارية لأعادة تدوير أطارات السيارات بصورة كاملة ولكن تتم بصورة جزئية.

buffed tread crumb

هي عبارة عن عملية قشط تستخدم للأطارات المستهلكة من أجل إعادة تدويرها حيث يتم قشط المطاط في طبقة tread من أجل استخدامه في إنتاج إطارات جديدة

الحرق الحراري للأطارات

(Incineration and pyrolysis of tyres)

يمكن أن تستخدم الاطارات في أفران الحرق حيث تعطي سيطرة على درجة الحرارة نتيجة التوزيع للبخار حيث يمكن السيطرة على الاحتراق عن طريق المنتجات الغازية مثل (H₂O) و (CO₂). ومن المنتجات الصلبة لحرق الاطارات هي جسيمات الكربون المبعثرة وأن القيمة الاجمالية الحرارية لحرق الاطار هي أعلى قليلا من الفحم في حوالي 32 كغم وأن هذه العملية تستخدم الانحلال الحراري في الافران لتوليد الطاقة ولكن المشكلة في الكبريت.

المطاط المستعاد

(Reclaimed rubber)

هو محصلة إضافات من الحرارة والكيميائيات.التعرض الى الشغل الميكانيكي لمدة طويلة سوف يجعل المطاط يفتقر الى عملية الفلكنة لذلك يجب إعادة معاملته وإعادة عملية الفلكنة.

عمليات الاستعادة تتألف بالعمليات التالية

1- (holding bins)

تستخدم خزانات لتخزين المواد المفتقرة من أجل معالجتها حيث تستخدم عمليات المزج والخلط لأعادة فلكنتها

2- (size reduction unit)

تستخدم للنفايات التي تكون مفتقرة بالحجم حيث يتم تقطيع النفايات الى قطع صغيرة حيث يتم استخدام رولتين تكون بمعدل احتكاك (1:6) للمواد وهذا يكون كافي لتمزق النفايات ويتم بعد ذلك غربلة الجسيمات ثم بعد ذلك يعاد تدويرها وهذه العملية تكون سهلة للتخلص من المقويات وفي هذه الطريقة يتم استخدام الفصل المغناطيسي (magnetic separator) حيث تستخدم لأزالة المواد المغناطيسية.ويستخدم الفصل الهوائي لأزالة النسيج. أن الغرابيل المستخدمة تكون بالمقاس (30-40 mesh).

3- (chemical or thermal treaters)

يمكن أستخدام العمليات الكيميائية بأستخدام الأبخرة التي تعمل على المهاجمة وأن المواد الكيميائية المستخدمة قد تكون قلوية أو حامضية أو طبيعية والجدول التالي يوضح الظروف المناسبة لأزالة النفايات من العمليات الكيميائية.

Process	Ingredients added	Temperature/ steam pressure	Time of digestion	Special features
Alkali	Caustic soda 4-10% Plasticizer 10% (e.g. pine tar)	185 °C/11 KSC	20 hr	Higher tensile strength and nerve. Not suitable for all synthetic rubber
Acid	Stage I—sulphuric acid 8-10% Stage II-Plasticizer	80 °C	2 hr	Two stage process. Yields smooth material with low water absorption
Neutral	Dilute zinc Chloride 4-10% Plasticizer 10%	185 °C/11 KSC	20 hr	Less tacky and prone to "scorching".

تتم معالجة المخلفات تحت ضغط ودرجة حرارة عالية لفترة قصيرة سواء مع أو بدون استخدام الزيوت للتنظيف. وأن عملية الضغط والتجفيف تكون متتابعة حتى يتم الحصول على منتج نظيف وجاف. وأن العمليات الداخلية بأستخدام الخلاطات واللواكب تستخدم لتلدين المخلفات. وأن (reclaimator) هي أسطوانة أفقية تحتوي على (screw) لضغط المادة على طول الحجرة من أجل مقاومة الاحتكاك على جدران الحجرة أثناء

الضغط. وقت الاستصلاح قصير جداً على سبيل المثال أقل من 20 دقيقة ويكون مدى درجة الحرارة (20-170°C)

4- (refiners)

العملية الأخيرة هي تستخد للألواح الثقيلة بأستخدام رولتين تكون عاملة وقادرة على إعادة وفلكنة الألواح بسمك أقل من (0.1 mm) ويتم العمل بدرجات حرارة مرتفعة. عند أستخدام طبقات بسمك (15-20 mm) يتم التقطيع وثم تبريدها ثم تجفيفها. يتم مزج المستصلح مع (NR) أو (SBR) ليعطي مكونات جيدة تعطي مقاومة شد ومقاومة كشط جيدة أثناء التطبيق. أن إضافة المطاط المستصلح هو أمر مفيد في تطبيقات الاحتكاك والالتصاق الخ.