

ARTEFATOS EXTRUDADOS E CALANDRADOS

Luis Antonio Tormento.

Artefatos Extrudados

O processo de extrusão é uma das mais usadas técnicas de manufatura na indústria da borracha; um grande número de artefatos de borracha é produzido por esta técnica.

1. Banda de Rodagem

O processo de remover a antiga banda de rodagem e substituí-la por uma nova é chamado Recauchutagem. A banda de rodagem é utilizada em "dimensão pré-formada" ou "tiras" 'Dimensão pré-formada' de borracha, é o composto de borracha que foi alimentado na extrusora e extrudado na forma desejada. As dimensões utilizadas compreendem três ou mais conjuntos numéricos. As primeiras duas partes do número indicam a forma e dimensão da base em polegadas com o último número de cada seqüência indicando múltiplos de 1/8 de polegada. Cada seqüência de números após os dois primeiros indicada a espessura da banda de borracha em múltiplos de 1/32 polegadas. Uma matriz de dimensão 52-76-13-11-13 significa que a coroa é 51/4 polegadas de largura, a base é 7 3/4 polegadas de largura e banda a forma de um declive tendo a banda de rodagem 13/32 polegadas de espessura em cada lateral e 11/32 polegadas de espessura no centro da banda. Como o material que passa pela matriz é extrudado um composto de borracha natural é aplicado no seu verso para conferir adesão do mesmo à superfície lixada do pneu. Do composto de recauchutagem espera-se as mesmas característica de desempenho da banda de rodagem que está sendo substituída. Esperta-se também do composto de recauchutagem uma longa capacidade de armazenamento. Um composto típico para um caminhão pesado e um composto de ligação são dados abaixo. O composto de borracha é preparado em um misturador de rolos e deixado maturar por 24 horas e então novamente aquecido no misturador antes de alimentar a extrusora.

	Banda	Composto de ligação
RSS IV ou SMR-10)	80,0	100,0
Cis 1,4 BR	20,0	---
Óxido de zinco	5,0	5,0
Ácido esteárico	2,0	2,0
A.O. PBN	1,0	1,0
A.O. 4020 NA	0.5	--
Negro GPF	--	30,0
Negro HAF	50	--
Alcatrão de pinho	--	7,0
Óleo Aromático	5,0	--
CBS	0.6	0.7
Enxofre insolúvel	2.8	2.8

Artefatos Calandrados II

1. Correia transportadora

Correias transportadoras transportam material em baixa velocidade e operam sobre grandes polias. Uma correia típica consiste de uma carcaça e uma cobertura. A função da carcaça é suportar a carga enquanto a cobertura protege a carcaça do desgaste, rasgamento, choques, efeitos danosos de solventes, óleos, calor, ozônio e meio ambiente. Compostos típicos para correias transportadoras são dados ao lado:

Compostos para correia transportadora de uso geral

Borracha natural	100	100
Óxido de zinco	10	5
Negro HAF	50	---
Negro SRF	--	30
Ácido esteárico	2.5	2,0
CaCo3 Precipitado	--	60
Resina cumarona-indeno	5	5
Cera	1	--
A.O.PBN	1	1
A.O.4020 NA	0.5	--
CBS	1,0	1,0
Enxofre	2.4	2.4

2. Correias de transmissão

Correias de transmissão transmitem força, e operam em altas velocidades sobre pequenas polias quando comparada com as correias transportadoras. Correias planas ou em V são agrupadas sob a denominação comum de alta flexibilidade e devem ser totalmente inelásticas para evitar perda de eficiência na transmissão de força. Compostos para correias em V devem resistir a alta velocidade e calor enquanto aquelas para correias planas devem ter boa resistência ao envelhecimento.

3. Cilindros revestidos com borracha

Cilindros revestidos com borracha encontram aplicação em muitas indústrias principalmente na manufatura de papel, processamento de aço, processamento têxtil, revestimento de metais e acabamento de couro. Muitos cilindros são feitos com borrachas resistentes a óleo e sua dureza varia de 20-90 Shore A. Muitos deles são produzidos pela aplicação de mantas calandradas sobre os rolos. Borracha calandrada é cuidadosamente aplicada e enrolada por aplicação mecânica ou manual. Cuidado especial deve ser tomado para não infiltrar ar nesse revestimento. O cilindro construído é então enfaixado com forte pressão com algodão para a vulcanização em

vapor aberto ou em um autoclave. Geralmente cilindros de impressão são feitos com borracha nitrílica ou poliuretano e cilindros para papel com poliuretano. Cilindros de processamento são feitos com borracha nitrílica ou EPDM ou borracha de silicone. Um composto típico para cilindros de impressão é dado abaixo:

Borracha de poliuretano	100
Ácido esteárico	0,25
Negro GPF	30
Irganox 1010	0,2
TMPTMA	10
DiCup R	0,5

4. Mantas hospitalares e industriais

Mantas hospitalares têm espessura de 3-4 milímetros e largura de 900 mm e são manufaturadas pelo processo de calandragem. Existem diferentes tipos como mantas planas, reforçadas com tecido (Mackintosh) etc. mantas industriais são utilizadas para impermeabilização e selagem. Essas mantas também estão disponíveis em versões plana e de estrutura reforçada com tecido. Um composto típico para mantas hospitalares é dada abaixo.

RSS IX	100	Óleo naftênico	12
Óxido de zinco	10	Cera parafínica	1.5
Ácido esteárico	2	A.O BHT	1,0
Sulfato de bário	100	Factis Branco	5,0
Caulim macio	80	CBS	1,0
Dióxido de titânio	20	Enxofre	2.4

5. Revestimento de tanques

Mantas calandradas são também utilizadas em revestimento de tanque e tubulações na indústria química.