

pa de cotó sempre augmenta l'isolament del cable.

Una vegada col·locada la goma sobre els fils o cables i abans de la seva vulcanització, es protegeix mecànicament amb un espirall de cinta de tela engomada que reforça l'isolament i priva que el cable es deteriori amb les posteriors operacions. Evita, també, que per efecte de la vulcanització la goma es bufi o tendeixi a obrir-se. Aquesta cinta es posa amb màquines del mateix sistema que les utilitzades en el primer cas (fig. 1).

El cable preparat tal com hem dit, passa a ésser vulcanitzat. Aquesta operació es fa dintre d'una caldera del sistema corrent autoclau i en una atmosfera de vapor. Els cables són prèviament col·locats sobre tambors de ferro de gran diàmetre i aquests posats dins la caldera, on, després d'ésser tancats hermèticament, per mitjà de la calefacció indicada es fa pujar la temperatura entre 120° i 140° C., la qual és mantinguda durant un temps que varia entre tres quarts i 4 hores, tot segons la qualitat i preparació de la goma que s'hagi de vulcanitzar.

En alguns casos especials quan es tracta de vulcanitzar cables amb molt gruix de goma i sense protecció exterior de cinta, aquests són posats dins d'un recipient ple de pols de talc.

L'acabat dels cables isolats amb goma pot fer-se de diferents maneres. Es pot posar sobre la goma una trena de cotó que després s'impregna amb betum especial negre o de colors; o també pot aplicar-s'hi tub de plom, el qual, al seu torn, és protegit com els cables subterranis, amb quitrà, jute i cintes de ferro.

Abans de posar aquestes últimes capes de l'acabat, cal provar el cable elèctricament. Per a aquesta operació es col·loca el conductors dins un recipient ple d'aigua (fig. 7) que està connectat amb terra. El cable queda, per un dels extrems, isolat fora de l'aigua i per l'altre s'u-

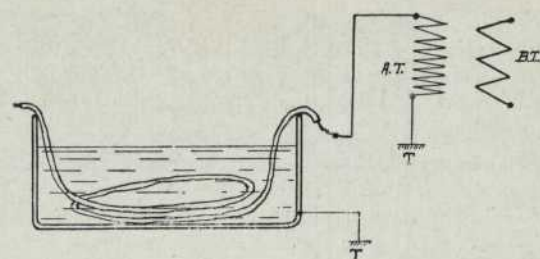


Fig. 7

neix primer, per trobar el seu isolament, amb l'aparell que s'utilitzi (generalment un MEGGER), i després amb l'alta tensió d'un transformador per efectuar la prova de tensió o de rigidesa dielèctrica. L'altre extrem de l'alta tensió va unit a terra. La baixa tensió del transformador és variable, per tal de poder obtenir el voltatge exactament necessari. Així, si algun defecte existeix en la goma, el corrent perfora en aquell punt la capa isolant i es produeix un curt-circuit directament de l'aigua al coure. Un cop feta la prova de tensió, es torna a provar l'isolament per tal de comprovar que aquest no hagi minvat a causa de la prova a tensió. En el cas de què l'acabat del cable sigui a base de tub de plom es repeteixen aquestes mateixes proves un cop col·locat el plom.

Acabarem aquest article dient que la presència d'un tub de goma és necessària sempre que es vulgui tenir un cable o fil isolat en condicions de seguretat i que en molts països, entre els quals la nostra terra no figura, està interdit l'ús de fils, cables i cordons flexibles que no portin al damunt un bon gruix de goma d'excellent qualitat. Molts incendis i accidents personals podrien ésser evitats si així sempre es fés.

ROGELI SERRA GURT
Director tècnic de la Societat
General de Cables Elèctrics

LA FABRICACIÓ DE NEUMATICS I MASSISSOS

LA fabricació d'aquestes dues classes de bandatges per a rodes d'automòbils és molt distinta. El neumàtic cal que reuneixi condicions de resistència i elasticitat—sobretot en els nous tipus de baixa pressió anomenats *ballons*—mentre que el massís ha d'oferir, sobretot, resistència a les càrregues molt pesades dels autocamions, bo i guardant una certa elasticitat per tal de reduir les vibracions.

ELS NEUMATICS

Són constituïts per diverses capes interiors de teixit especial format per cordetes recobertes de goma, les quals proporcionen la deguda resistència, i una altra capa exterior de goma que té per objecte assegurar l'adherència al sòl i la impermeabilitat a l'aigua.

La resistència dels teixits és comprovada en

el dinamòmetre, per tal d'adquirir la seguretat de què no fallarà un element tan important, que és el que suporta la majoria dels esforços a què estan sotmesos els neumàtics. La qualitat de la goma es comprova amb aparells que mesuren la duresa i l'elasticitat.

La fabricació dels neumàtics es desenrotlla amb la major exactitud mitjançant maquinària perfeccionada i consta de tres fases diferents: preparació dels elements, reunió d'aquests i motlleig de la coberta.

Preparació dels elements constituents

Les peces de teixit són tallades en tires per una màquina automàtica, afegides elles amb elles i enrotllades sobre rodets. La goma, que ha estat preparada en els cilindres mescladors, es perfila en tires de la forma deguda mitjançant la seva laminació entre els cilindres de la calandra.

Confecció de la coberta

Aquesta operació s'efectua sobre una anella de ferro que ocupa el lloc de la cambra d'aire a l'interior del neumàtic quan aquest és inflat. Amb l'ajuda d'una màquina apropiada s'apliquen curosament sobre l'esmentat anell les diverses tires de teixit, les quals són desplegadas dels rodets susdits seguint un ordre degut. D'aquesta guisa queda constituïda, per l'aplicació de capes successives, l'ànima de la coberta i sobre d'ella es colloquen, un a cada costat, els anells que serviran per subjectar-la a la llanta de la roda. Aleshores una altra màquina especial aplica la capa exterior del cautxú, les tires perfilades del qual són premsades mitjançant rodets moguts per aire comprimit.

El motlleig de la coberta

Les diverses capes de teixits i goma cal que s'adhereixin entre elles i que prenguin la forma definitiva en un motllo apropiat. Per a això es substitueix l'anell de ferro que serví de suport durant la confecció per una cambra d'aire molt resistent, la qual, en ésser inflada a varies atmosferes de pressió, empeny la coberta contra el motllo que li imprimeix el dibuix exterior. A l'ensams, el conjunt és sotmès a una vulcanització a alta temperatura, que vulcanitza la goma i fixa la impressió rebuda. Aquesta operació té lloc en grans calderes autoclaus escalfades mitjançant el vapor d'aigua i maniobrades amb pressió hidràulica.

Després de vulcanitzades, les cobertes es re-

passen, netegen, s'emboliquen en paper enquistat i es guarden en magatzems a propòsit, on és regulada la humitat de l'aire i la llum per tal que es conservin en bon estat.

Les cambres d'aire que van dins dels neumàtics requereixen una preparació més senzilla, però igualment delicada. La barreja de goma surt d'una budinosa que la perfila en forma de tub, el qual és entalcat automàticament perquè no s'enganxi. Es talla en troços del llarg degut, es munta sobre motllos metàl·lics corbats en la forma definitiva de la cambra i hom procedeix a la seva vulcanització en calderes. Després es desmunten els tubs, s'hi posa la vàlvula, s'uneixen entre ells els dos extrems i s'infla la cambra resultant, comprovant-ne la impermeabilitat en l'aigua.

ELS MASSISSOS

La goma de la banda de rodament cal que porti en el seu interior una llanta metàl·lica per muntar-se a sobre de la roda. Atès que aquests dos materials són molt distints—l'un és rígid i l'altre flexible—, per efectuar la unió entre ells cal un tercer cos que és l'ebonita, o sigui una goma amb una forta proporció de sofre. Hom practica en la llanta unes ranures en la superfície destinada a rebre l'ebonita i s'assoleix en aquesta forma una sòlida unió dels dos materials. S'aplica després a la capa d'ebonita la banda de goma massissa i es col·loca la peça, dintre d'un motllo, en una caldera apropiada, on la goma es vulcanitza i adquireix el seu definitiu aspecte.

Fins fa poc, la banda de goma era constituïda per unes fulles sobreposades; això facilitava la confecció, però també el desprendiment del massís durant l'ús. Avui en dia s'ha assolit de fer sortir d'una sola peça la banda de goma amb el perfil degut—trapezoïdal, generalment—mitjançant una màquina trefiladora.

L'última paraula en el ram de bandatges per a autocamions és el model conegut sota la denominació de *semineumàtics*. L'ur característica resideix en la possessió d'una petita cambra d'aire practicada en la goma mateixa, que augmenta la flexibilitat del conjunt, la qual cosa, demés d'ésser molt avantatjosa per a la conservació del cotxe, permet major velocitat. És fortament interessant el fet de què l'acció destructora sobre la carretera del bandatge massís resulta enormement aminorada amb el semineumàtic, tant, que els països que fan pagar impostos superiors als cotxes equipats amb massissos, assimilen, per a aquest concepte, el bandatge esmentat al neumàtic.