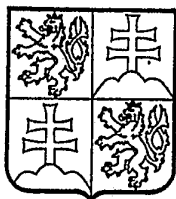


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 733

(21) PV 6373-88. H
(22) Přihlášeno 27 09 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 24 03 92

(11)

(13) B1

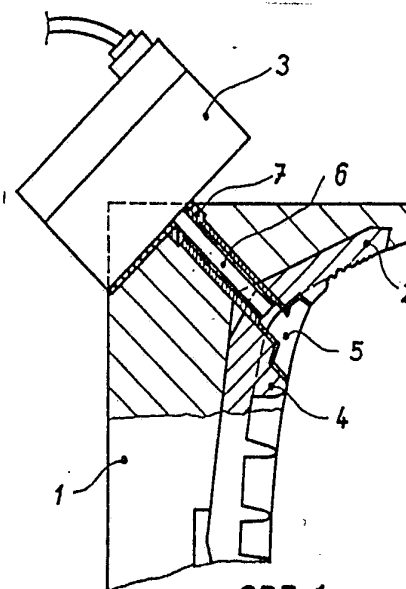
(51) Int. Cl. ⁵

B 29 C 35/00
B 29 L 30:00

(75) Autor vynálezu
VEBR JAN ing.,
KOPEČEK MILAN, KARLOVY VARY

(54) Zařízení pro řízení pracovního cyklu
vulkanizačního lisu autoplášťů

(57) Zařízení pro stanovení optimální doby vulkanizace na základě vyhodnocování změn fyzikálních vlastností vulkanizované směsi zjišťuje změny odporu proti pohybu zkušebního čidla vtlačeného do vulkanizované směsi a po dosažení odporu odpovídajícího optimálně provulkanizované směsi ukončí vulkanizaci.



Vynález se týká zařízení pro řízení pracovního cyklu vulkanizačního lisu autoplášťů.

Účelem vynálezu je vyřešit zařízení pro řízení pracovního cyklu vulkanizačního lisu autoplášťů tak, aby doba vulkanizace byla určována přímo stavem vulkanizace pláště, což vyloučí jednak výrobu nedovulkanizovaných výrobků v případě výkyvů v dodávce tepla, jednak umožňuje zkrátit dobu vulkanizace o časovou rezervu dosud používanou na kompenzaci těchto výkyvů. Popsané zařízení má za účel rovněž přizpůsobit vulkanizační dobu výkyvům ve složení směsí používaných na výrobu polotovarů pneumatik.

Jsou známa dvě základní zařízení pro řízení doby vulkanizace. První zařízení používající časový přístroj využívá skutečnosti, že na stejnou teplotu prohřátý lis potřebuje při stejné dodávce tepla a stejných tepelných ztrátách na zvulkanizování stejně teplých polotovarů pneumatik vyrobených ze stejných materiálů stejný čas. Tento čas, určený kontrolními měřeními, je zvětšen o technologickou rezervu pokrývající možné výkyvy vstupních parametrů.

Druhé zařízení využívá skutečnosti, že na zvulkanizování stejných pneumatik ze stejných materiálů je třeba dodat stejné množství tepla. Množství dodaného tepla je v průběhu vulkanizace vyhodnocováno počítačem z údajů několika teplotních čidel, snímajících vstupní a výstupní teploty médií, případně i vnitřní teplotu vulkanizované směsi. Vypočtená hodnota dodaného tepla je porovnávána s hodnotou zadanou pro daný rozměr a materiál pneumatiky. Porovnání obou hodnot určuje dobu vulkanizace.

Nevýhodou prvního zařízení je pracnost a nepřesnost v určování doby vulkanizace. Výkyvy v dodávce a parametrech médií, v tepelných ztrátách i složení směsí jsou příčinou nutnosti prodlužovat určenou vulkanizační dobu o technologickou rezervu, která snižuje produkci lisu, ale při větších výkyvech vstupních parametrů nezabrání výrobě vadné produkce.

Druhé zařízení je přesnější oproti prvnímu, neboť zohledňuje všechny parametry, které ovlivňují dobu vulkanizace, až na odchylky ve složení materiálu a odchylky v teplotě vkládaných polotovarů. Ani toto zařízení pro řízení vulkanizačního cyklu tedy nevylučuje vznik vadné produkce. Hlavní nevýhodou je značná složitost a vysoké náklady.

Uvedené nevýhody odstraňuje nové řešení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vulkanizační lis má vnitřní povrch lisovací tvárnice v jednom, případně i více místech opatřen čidlem spojeným hřídelí s ovládací jednotkou zajišťující pohyb čidla vtlačeného pod povrch vulkanizovaného autopláště a uzpůsobenou k měření velikosti odporu proti tomuto pohybu, přičemž po dosažení nastavené velikosti odporu odpovídajícího žádanému stavu vulkanizace je dán povel k ukončení vulkanizačního cyklu.

Hlavní předností vynálezu je přesnost, způsobená tím, že doba vulkanizace je určována přímo sledovaným stavem provulkanizování autopláště, který je hlavním měřítkem kvality produkce. Tvar a velikost čidla umožňuje stav provulkanizování zjišťovat v libovolném místě běhounové vrstvy. Metoda umožňuje zcela vyloučit negativní vlivy výkyvů jak v parametrech médií, tak i ve složení směsí. Způsob zjišťování je jednoduchý, tedy i levný, a měřený průběh krouticího momentu je analogický s křivkami zjišťovanými laboratorně vulkametrem.

Velkou výhodou nového řešení je možnost jeho použití v různých typech vulkanizačních lisů bez ohledu na to, jaké jsou používány lisovací tvárnice a možnost dodatečné úpravy vulkanizačních lisů na tento způsob řízení. Největším přínosem je zvýšení kvality produkce a snížení spotřeby energie při vulkanizaci. Jako nejvýhodnější se jeví použití tohoto zařízení pro řízení vulkanizačních lisů autoplášťů a protektorovacích lisů.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je řez lisovací tvárnici v ose čidla a na obr. 2 pohled na vnitřní povrch lisovací tvárnice.

Na vnějším povrchu lisovací tvárnice 1 opatřené dezénovou vložkou 2 je upevněna ovládací jednotka 3. Do vybrání žebra 4 dezénové vložky 2 je umístěno čidlo 5 s hřídelí 6 výkyvně uloženou ve vodícím pouzdře 7, spojeným s lisovací tvárnici 1. Ovládací jednotka 3 slouží k pootáčení čidla 5 prostřednictvím hřídele 6.

Při zahájení vulkanizace vyplní běhounová směs působením tlaku v membráně lisu postupně

všechny drážky vnitřku lisovací tvárnice 1 včetně vůlí mezi čidlem 5 a vybráním žebra 4. Čidlo 5 ve výchozí poloze vyplňuje tvar žebra 4 a hřídelí 6 je drženo v základní poloze. Po uplynutí zvoleného času po začátku vulkanizace pootočí ovládací jednotka 3 hřídelí 6 čidlem 5 o zvolený malý úhel (přibližně 5°) a vrátí čidlo 5 do základní polohy. Operace trvá asi 2 sekundy. Malý úhel pootočení čidla 5 a jeho tvar vylučují mechanické poškození pneumatiky v místě čidla 5. Ovládací jednotka 3 změří velikost krouticího momentu potřebného k vychýlení čidla 5 do měřicí polohy. Uvedená operace je opakována s intervalem zvoleným podle typu lisu. Změřené hodnoty krouticího momentu se mění úměrně s průběhem vulkanizace v okolí čidla 5. Po dosažení hodnoty krouticího momentu odpovídajícího požadovanému stavu vulkanizace dá ovládací jednotka 3 povel k ukončení vulkanizačního cyklu. Pro zpřesnění řízení lisu lze popsaných čidel 5 umístit v lisovací tvárnici 1 i několik, případně nastavit rozdílné krouticí momenty s ohledem na požadavek různých tvrdostí pneumatiky v různých místech profilu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro řízení pracovního cyklu vulkanizačního lisu autoplášťů, vyznačující se tím, že vnitřní povrch lisovací tvárnice (1) je v jednom, případně i více místech opatřen čidlem (5) spojeným hřídelí (6) s ovládací jednotkou (3), zajišťující pohyb čidla (5) vtlačeného pod povrch vulkanizovaného autopláště a uzpůsobenou k měření velikosti odporu proti tomuto pohybu.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že čidlo (5) je v lisovací tvárnici (1) uloženo otočně a ovládací jednotka (3) je uzpůsobena pro vykývnutí čidla (5) o malý úhel a pro měření potřebného krouticího momentu pro toto vykývnutí.

3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že čidlo (5) je tvarováno tak, že s malou vůlí vyplňuje vybrání žebra (4) dezénové vložky (2), přičemž hřídel (6) je otočně uložena ve vodicím pouzdře (7).

4. Zařízení podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že ovládací jednotka (3) je uzpůsobena pouze pro zjišťování jedné nastavené hodnoty krouticího momentu.

1 výkres

