ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

195735
(11) (B2)

(51) Int. Cl.[3]
B 29 H 17/37

(22) Přihlášeno 08 10 76
(21) (PV 5446-77)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 23 04 76
(P 26 17 760.6)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno **31 05 79**

(45) Vydáno 15 05 83

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

(72)
Autor vynálezu SCHELKMANN WILHELM, WITTEN (NSR)

(73)
Majitel patentu VAKUUM VULK HOLDINGS LIMITED, NASSAU (Bahamy)

(54) Způsob obnovování běhounu ojeté pneumatické nebo plnopryžové obruče

1

Vynález se týká způsobu obnovování běhounu ojeté pneumatické nebo plnopryžové obruče, při němž se na připravenou kostru obruče nanáší pojicí vrstva kaučuku a na ni předzhotovený pryžový běhoun ve tvaru prstence, přičemž se eliminují nebo odvádějí plynné příměsi mezi nanesenými vrstvami a takto připravený polotovar se zahřívá v autoklávu pro vulkanizaci pojicí vrstvy kaučuku.

U jednoho ze známých způsobů se polotovar obklopí pryžovým pláštěm, na který se pak působí vnitřním nebo vnějším tlakem, což zajistí únik plynných příměsí, které jsou obsaženy ve vrstvené struktuře polotovaru. Mimoto je vrstvená struktura polotovaru tímto pláštěm fixována, zejména pro kritický stav, který vzniká stává-li se pojicí kaučuk vlivem vulkanizačního tepla plastickým a posléze těsně před vulkanizací dokonce kapalný. Uvedené pláště jsou výrobně drahé, snadno se poškozují a jsou pak netěsné. Jejich životnost je omezena v závislosti na materiálu, teplotě vulkanizace a způsobu zpracovávání.

Podle britského patentového spisu číslo 1 403 441 je rovněž známé uspořádat vnitřní průměr běhounu větší, než je průměr kostry. Potom je však třeba běhoun na kostru

2

zavádět, popřípadě napěchovat, čímž vznikají mimo jiné nevyváženosti.

Vynález si klade za úkol zdokonalit uvedený způsob tak, aby polotovar mohl být jednoduše připraven pro zpracování v autoklávu bez až dosud obvyklého pláště a bez tohoto pláště v autoklávu zahřát na vulkanizační teplotu.

Tento úkol se řeší vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že běhoun, tvořící prstenec, se před uložením na kostru podrobí natahovacímu procesu, přičemž před tímto natahovacím procesem je vnitřní průměr běhounu rovný nebo menší než průměr pojicí vrstvou kaučuku opatřené kostry, a po uložení se drží při zamezení plynných příměsí na kostře pružnými, v podstatě v radiálním směru kostry působícími silami, a to alespoň při zahřívání polotovaru v autoklávu.

Způsobem podle vynálezu se prstencový běhoun bezprostředně před uložením na kostru velmi silně protáhne, takže po vyjmutí běhounu z protahovacího ústrojí je přechodně volně prodloužený v rozsahu 3 až 4 %, což umožňuje natažení prstencového běhounu na kostru bez dalších pomocných prostředků a uspořádání prstence při vodorovné poloze kostry v přesně poloze vzhledem k jejímu obvodu. Volné prodloužení v rozsahu například 4 % rychle průběžně

klesá až na hodnotu 1 % trvalého prodloužení. V každém případě ta doba, ve které trvá přechodné volné prodloužení, které je k dispozici po natahovacím procesu, postačuje pro jednoduché uložení prstencového běhounu na kostru.

Rozsah požadovaného krátkodového prodloužení prstencového běhounu závisí na různých faktorech. Hlavní z nich jsou velikost prodloužení a složení pryže, ze které je běhoun zhotoven. Při praktických pokusech s běžně dostupným materiálem běhounu bylo využito natažení v rozsahu 100 % s následujícím přechodným volným prodloužením v rozsahu zhruba 4 %, avšak jako dostatečné se projevily i menší stupně natažení.

Vzhledem k tomu, že pochod natahování a stejně tak i stav přechodného volného prodloužení zahrnul všechny části prstencového běhounu, nastává i pozvolný pokles prodloužení až na určitou trvalou hodnotu rovnoměrně po celém obvodu prstence, takže nemohou vznikat žádná nevyvážení.

Podle výhodného vytvoření vynálezu se plynné příměsi ve vrstvách polotovaru odvádějí pružnými, v radiálním směru kostry působícími silami, zejména výlučně pružnými, v radiálním směru kostry působícími silami.

Průměr nenataženého prstencového běhounu lze volit stejně velký jako průměr kostry.

S výhodou je průměr prstencového běhounu před natahováním menší než průměr kostry, totiž alespoň o jedno procento. To způsobí, že po poklesu volného prodloužení neexistuje žádný přebytkový rozměr a průměr prstencového běhounu je nakonec totožný s průměrem kostry. Volba průměru prstencového běhounu menšího než 1 % při natahování vede k tomu, že prstencový běhoun spočívá v kostře s určitým napětím, protože je průměr prstencového běhounu po poklesu volného prodloužení menší než vnější průměr kostry. V takovém případě se spojuje výhoda snadného ukládání prstencového běhounu, který byl přechodně volně prodloužen, s další výhodou, že prstencový běhoun sedí pevně na kostře. Mimoto se dosahuje samočinného unikání plynných složek z mezilehlých prostorů. Protože ukládání běhounu na klenutou kostru začíná při pohledu ve směru příčného řezu v jejím středu a pokračuje směrem do stran, jsou plynné složky vytlačovány do boků a nemohou být uzavřeny. Použije-li se k tomu účelu ještě dalšího tlaku, lze přídavně užít přítlačného pásku nebo sítě, jak bylo uvedeno.

Pokud se dává při ukládání prstencového běhounu přednost jen nepatrnému rozdílu průměrů prstencového běhounu a kostry, je výhodné, pokud je pojicí vrstva kaučuku před uložením prstencového běhounu pokryta kluznou fólií z umělé hmoty, která se po natažení prstencového běhounu vytáhne z nanesených vrstev. Toto vytažení se provede účelně ihned po uložení prstencového běhounu, to je dříve než dále poklesne jeho volné natažení. Kluzná fólie je s výhodou jako ubrus volně zavěšena přes vodorovně uspořádanou obruč, takže okrajové oblasti kluzné fólie překrývají obvod kostry kolem dokola alespoň k jeho středu. Pro snadné vystředění kluzné fólie vzhledem k obruči poslouží středový výřez v kluzné fólii. Kluzná fólie se rozprostře nad kostrou i v takovém případě, že je prstencový běhoun opatřen pojicí vrstvou kaučuku.

Podle vynálezu je výhodné, aby se prstencový běhoun opatřil na své spodní straně v lisovací tvárnici současně s prstencovým běhounem vytvořenou pojicí drsnou plochou, která má síť kanálů utvořenou z výstupků a prohloubení.

Tím odpadá zdrsňování prstencového běhounu na zdrsňovacích strojích bezprostředně před uložením prstencového běhounu. Rovněž tak nedochází ke ztrátám pryžového materiálu a značným časovým ztrátám při zdrsňování.

Způsob podle vynálezu je v dalším podrobněji vysvětlen na jednom příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schématicky znázorněno natahovací zařízení, které lze použít v první fázi ukládání prstencového běhounu na kostru.

Na obr. 2 je schématicky znázorněn bokorys druhé fáze, ve které se natažený prstencový běhoun ukládá na kostru.

Obr. 3 představuje pohled na kostru v řezu v druhé fázi, přičemž se předpokládá použití kluzné fólie.

Na obr. 4 je schématicky znázorněn bokorys kostry ve třetí fázi, ve které prstencový běhoun pevně dosedá na kostru.

V rámci způsobu ukládání běhounu ve formě prstence na kostru **2** se prstencový běhoun **1**, opatřený předtvarovanou drsnou plochou, podrobí prodloužení v rozsahu řádově 100 %. Toto prodloužení je závislé na použité pryžové směsi, na vytvořeném desénu, na tloušťce pryže běhounu a na požadovaném volném prodloužení. Prstencový běhoun **1** se položí kolem dvou válečků **3** a posuvného válečku **5**, který lze mechanicky, elektricky nebo hydraulicky posouvat ve směru šipky **4**. Potom se prstencový běhoun protáhne odpovídajícím posuvem posuvného válečku **5**. Po tomto jen krátkodobém prodloužení má prstencový běhoun **1** bezprostředně po svém odlehčení volné protažení ve směru obvodu, například zhruba 4 %, které po odlehčení pomalu klesá až na zbytkovou hodnotu zhruba 1 %, které se dosahuje krátkodobě.

Je-li vnitřní průměr prstencového běhounu **1** stejně velký jako průměr obvodu kostry **2**, která na sobě má pojicí vrstvu **6** kaučuku, nebo menší, například o jeden až dvě procenta než průměr obvodu kostry **2**, je možné natáhnout prstencový běhoun **1** (viz obr. 2) snadno a bez námahy na kostru **2**,

opatřenou vrstvou **6** pojicího kaučuku, přičemž v důsledku přechodného prodloužení vzniká nepatrná vzdálenost mezi kostrou **2** a prstencovým běhounem **1**. Je důležité, aby byl prstencový běhoun **1** uložen na kostru **2** bezprostředně po protažení. Vzdálenost činí u původně stejných průměrů a přechodného volného protažení v rozsahu 12 centimetrů kolem dokola 2 cm, takže je možné volné protažení prstencového běhounu **1** na kostru **2**.

V důsledku poklesu protažení se krátkodobě v závislosti na volbě průměru před protahováním dosáhne fáze, znázorněné na obr. 4, ve které prstencový běhoun **1** pevně dosedá na kostru **2**, opatřenou pojicí vrstvou **6** kaučuku.

Ukládání prstencového běhounu **1** lze provádět bez zvláštních pomocných prostředků a poměr průměrů, existující bezprostředně po prodloužení, umožňuje nasunout prstencový běhoun **1** vzhledem ke kostře **2** do přesně vystředěné polohy. Je účelné zavěsit přes vodorovně uloženou kostru **2** kluznou fólii **7**, s výhodou z jemné, poddajné umělohmotné tkaniny, která má středový centrovací výřez **8** (viz obr. 3), což dovoluje natáhnout prstencový běhoun **1** na kostru **2** bez zvláštních bezpečnostních opatření. Po uložení prstencového běhounu **1** na kostře **2** se kluzná fólie **7** stáhne z polotovaru.

Další podstatná výhoda vynálezu spočívá v tom, že je možné používat stejnou velikost prstencového běhounu **1** pro celé toleranční pole koster **2** jedné velikosti obruče. Nutné vyrovnání lze totiž uskutečňovat odpovídajícím protažením prstencového běhounu **1**.

Po dosažení třetí fáze (viz obr. 4) lze takto zpracovaný polotovar vložit do přetlakového prostoru a zahřát, čímž se zvulkanizuje pojicí vrstva **6** kaučuku. V případě potřeby lze předem provést libovolné podtlakové upravení, aby se zajistilo odvedení plynných příměsí z prostoru mezi nanesenými vrstvami. Je rovněž možné spojit před zahřátím v přetlakovém prostoru prstencový běhoun **1** v oblasti na boku vystupujících míst pojicí vrstvy **6** kaučuku mechanickým nebo chemickým působením pevně a těsně s kostrou **2**, čímž se zabrání případnému zklouznutí prstencového běhounu **1** z kostry **2** v tom okamžiku, kdy dochází bezprostředně před vulkanizací ke zkapalnění pojicí vrstvy **6** kaučuku.

Pokud je vnitřní průměr prstencového běhounu **1** menší než největší vnější průměr vyklenuté kostry **2**, dochází k již uvedenému samočinnému unikání plynných příměsí z mezilehlých prostorů. To je zajištěno tím, že se prstencový běhoun **1** pokládá na kostru **2** od středu ke stranám. Unikání plynných příměsí je ještě příznivě ovlivněno sítí kanálů předtvarované drsné plochy.

Pro nasunutí prstencového běhounu **1** se kostra **2** účelně položí na vystřeďovací stůl, opatřený nálevkovitou úložnou nebo stolní plochou, takže na stejném vystřeďovacím stole lze ukládat na kostry **2** prstencové běhouny **1** různých velikostí. Prstencový běhoun **1** klouže až k šikmé úložné ploše a zaujímá tak stále vystředěnou polohu vzhledem ke kostře **2**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob obnovování běhounu ojeté pneumatické nebo plnopryžové obruče, při němž se na připravenou kostru obruče nanáší pojicí vrstva kaučuku a na ni předzhotovený pryžový běhoun ve tvaru prstence, přičemž se eliminují nebo odvádějí plynné příměsi mezi nanesenými vrstvami a takto připravený polotovar se zahřívá v autoklávu pro vulkanizaci pojicí vrstvy kaučuku, vyznačený tím, že běhoun, tvořící prstenec, se před uložením na kostru podrobí natahovacímu procesu, přičemž před tímto natahovacím procesem je vnitřní průměr běhounu rovný nebo menší než průměr pojicí vrstvou kaučuku opatřené kostry, a po uložení se drží při zamezení plynných příměsí na kostře pružnými, v podstatě v radiálním směru kostry působícími silami, a to alespoň při zahřívání polotovaru v autoklávu.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že plynné příměsi ve vrstvách polotovaru se odvádějí pružnými, v radiálním směru kostry působícími silami.

3. Způsob podle bodu 2 vyznačený tím, že odvádění plynných příměsí z vrstev polotovaru se provádí výlučně pružnými, v radiálním směru kostry působícími silami.

4. Způsob podle jednoho nebo několika z předcházejících bodů 1 až 3 vyznačený tím, že prstencový běhoun se před uložením na kostru prodlouží natahováním v obvodovém směru do té míry, že si toto prodloužení zachová i bez natahovacích prostředků, a to tak, že průměr prodlouženého prstencového běhounu je větší než průměr kostry.

5. Způsob podle bodu 4 vyznačený tím, že z natahování prstencového běhounu vyplývající přechodné volné prodloužení činí bezprostředně po natažení zhruba 3 až 4 %.

6. Způsob podle bodu 5 vyznačený tím, že průměr prstencového běhounu je alespoň o 1 % menší než průměr kostry.

7. Způsob podle jednoho nebo několika z předcházejících bodů 4 až 6 vyznačený tím, že kostra, opatřena pojicí vrstvou kaučuku, se před uložením prstencového běhounu opatří kluznou fólií z umělé hmoty, která se po natažení prstencového běhounu vytáhne z nanesených vrstev.

8. Způsob podle bodu 7 vyznačený tím, že

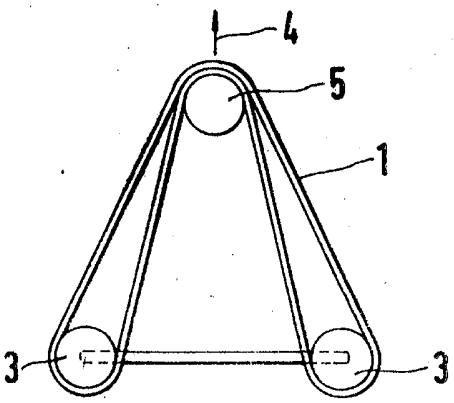
kluzná fólie se rozprostře jako ubrus přes vodorovně uspořádanou kostru, takže okrajové oblasti kluzné fólie překrývají obvod kostry až k jeho středu, a kluzná fólie má středový centrovací výřez.

9. Způsob podle jednoho nebo několika z bodů 1 až 8 vyznačený tím, že prstencový běhoun se natáhne na kostru, ležící na vystřeďovacím stole a vede se tak daleko dolů, až dolní hrana prstencového běhounu dosedne kolem dokola na šikmou úložnou a vystřeďovací plochu vystřeďovacího stolu.

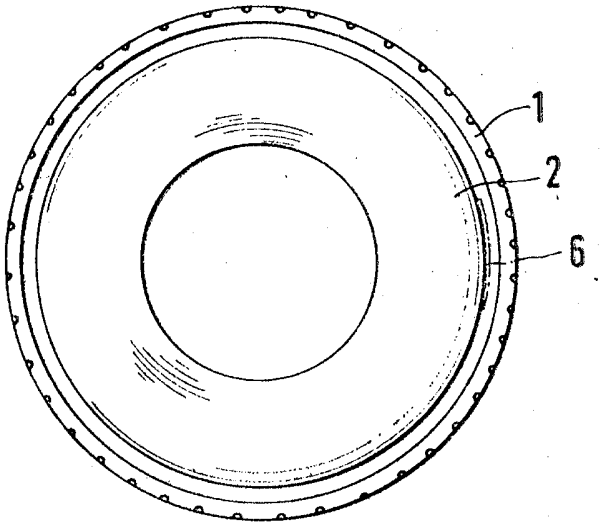
10. Způsob podle jednoho nebo několika z bodů 1 až 9 vyznačený tím, že prstencový běhoun se na své spodní straně opatří v lisovací tvárnici současně s prstencovým běhounem vytvořenou pojicí drsnou plochou, která má síť kanálů, utvořenou z výstupků a prohloubení.

1 list výkresů

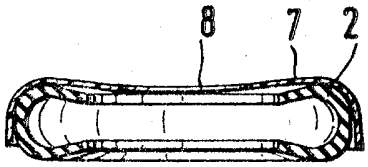
Severografia, n. p., závod 7, Most



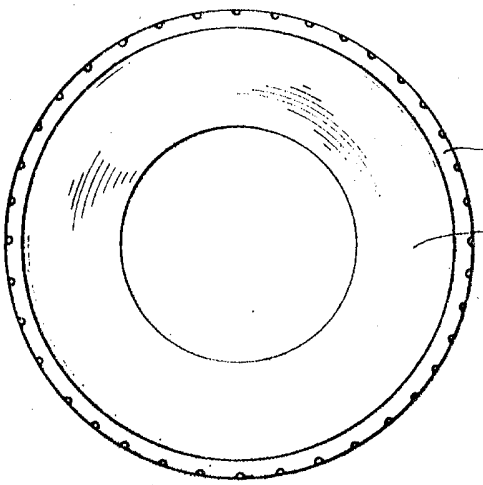
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4