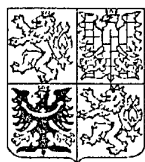


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1800-90**

(22) Přihlášeno: 10. 04. 90

(30) Právo přednosti:
13. 04. 89 AT 89/875

(40) Zveřejněno: 13. 08. 91

(47) Uděleno: 25. 05. 94

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 07. 94

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:

B 60 C 11/04

B 60 C 11/12

(73) Majitel patentu:

SEMPERIT REIFEN

AKTIENGESELLSCHAFT, Traiskirchen, AT;

(72) Původce vynálezu:

Loidl Helmut, Sparbach, AT;

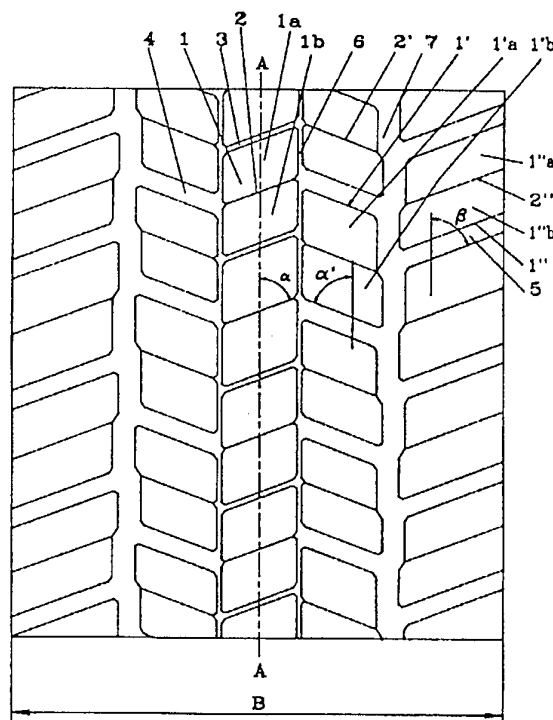
Stelzer Josef ing., Wien, AT;

(54) Název vynálezu:

**Radiální plášť pro nákladní motorová
vozidla**

(57) Anotace:

Radiální plášť má běhoun opatřen žebry (1, 1', 1'') složenými každé ze dvou částí (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1''a, 1''b) ve tvaru paralelogramu, které jsou od sebe odděleny zářezem (2, 2', 2'') jenž je upraven zhruba ve středu žebra (1, 1', 1''), přičemž šířka částí (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1''a, 1''b) je větší než jejich obvodová délka a vždy dvě hrany každé části (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1''a, 1''b) jsou upraveny rovnoběžně s obvodovou rovníkovou kružnicí (A-A) a zbývající dvě hrany jsou vůči obvodové rovníkové kružnici (A-A) skloněny pod úhlem (α , α' , β) o velikosti menší než 90° .



Vynález se týká radiálního pláště pro nákladní motorová vozidla, zejména pro hnací nápravu s profilem běhounu, který má na své šířce více obvodovými drážkami od sebe oddělených řad žeber, přičemž je upravena centrální, podél rovníkové kružnice pláště uspořádaná řada žeber, dvě střední a dvě boční řady žeber, a přičemž jednotlivá žebra v každé řadě žeber jsou navzájem oddělena přímo vytvořenými příčnými drážkami, popřípadě příčnými žlábkami.

Na radiální pláště pro nákladní motorová vozidla moderního provedení, a to zejména na pláště pro hnací nápravu, se kladou stále větší požadavky z hlediska bezpečnosti a hospodárnosti. Především je třeba při vývoji takových plášťů brát zřetel na vysoký výkon motoru moderních nákladních vozidel a na požadavky trhu z hlediska vysokého kilometrového výkonu. V této souvislosti má značný význam uspořádání profilu běhounu takových plášťů. Pro zvýšení výkonu se stalo částečně obvyklým neustále zvětšování hloubky profilu, což však může podle vytvoření profilů běhounu mít nepříznivý dopad na stabilitu. Obvyklé pláště hnacích náprav mají nyní často takový profil běhounu, u kterého je upraven větší počet řad žeber v obvodovém směru. Obvodové drážky, které navzájem oddělují řady žeber, jsou přitom uspořádány klikatě, přičemž tento klikatý tvar může být velmi zdůrazněn. Spolu s vytvořením obvodových drážek mohou být samozřejmě uspořádána i jednotlivá žebra, jejichž v obvodovém směru upravené hrany mají potom úhlový průběh. Podélné vedení vozidla však má, zejména vzhledem k vysokým motorovým výkonům a k velkým hloubkám profilů, značný význam. U vozidel, které mají pláště poháněcích náprav s popsáním uspořádáním profilu, má však poháněcí náprava vzhledem k nepostačujícímu podélnému vedení sklon k bočnímu skluzu. Další problém, který vzniká u plášťů s profilem žebrových řad při pokračujícím opotřebení běhounu, je vytváření tak zvaných pilových zubů. Přitom jsou hrany žeber, které při odvalování pláště přicházejí nejprve do styku s podkladem, méně opotřebený než druhé hrany žeber. Dále je potřebné zlepšit známé pláště pro poháněcí nápravy nákladních motorových vozidel i z hlediska jejich trakčního působení, zejména na mokřích nebo zasněžených vozovkách.

Vynález si proto klade za úkol uspořádat plášť pro hnací nápravy motorových vozidel tak, aby byl zejména z hlediska podélného vedení a trakce podstatně zdokonalen ve srovnání s dosavadními provedeními, přičemž se má současně podstatně zmenšit vytváření tak zvaných pilových zubů v průběhu opotřebování pláště.

Vytčený úkol se řeší a uvedené nedostatky se odstraňují radiálním pláštěm podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každé žebro je složeno ze dvou částí žebra ve tvaru paralelogramu, které jsou od sebe odděleny jemným zářezem, který je upraven zhruba uprostřed žebra, přičemž příčná velikost částí žeber je větší než jejich obvodová velikost a vždy dvě hrany každého dílu žebra jsou upraveny rovnoběžně s rovníkovou kružnicí profilu běhounu a obě zbývající hrany jsou skloněny v úhlu $\neq 90^\circ$ k rovníkové kružnici.

Uspořádání podle vynálezu umožňuje vytvořit profil běhounu, u kterého v obvodovém směru orientované hrany žeber, které jsou rovnoběžné s rovníkovou kružnicí, zajišťují velmi dobré podélné vedení, a tím do značné míry zabrání bočnímu skluzu poháněcí nápravy. Dělení žeber podle vynálezu na části žeber ve tvaru

paralelogramu vytváří větší počet hran, které zabírají při odvalování pláště v obvodovém směru, což podstatně zvyšuje trakci, zejména na mokřích nebo zasněžených vozovkách. Uvedená opatření se dále příznivě projevují i na výkonu a životnosti, protože se do značné míry zabraňuje nerovnoměrnému opotřebování, zejména vzniku pilovitých zubů.

Zvláště výhodná uspořádání popřípadě další úpravy vynálezu jsou uvedena v dalších bodech definice předmětu vynálezu.

Pro zajištění rovnoměrného opotřebení v obvodové oblasti profilu běhounu je velmi výhodné, aby úhel skloněných hran v obvodových řadách žeber byl alespoň o 2° , s výhodou o 5° menší než úhel skloněných hran v sousedících středních řadách žeber.

Pro zdokonalení podélného vedení je dále příznivé, pokud drážky oddělující od sebe žebra v centrální řadě žeber mají šířku maximálně 5 mm, s výhodou 3 mm.

Stabilita a rovnoměrné opotřebení ve střední oblasti profilu běhounu se příznivě ovlivní tím, že žebra v centrální řadě žeber od sebe navzájem oddělující příčné žlábký mají šířku maximálně 5 mm, s výhodou zhruba 3 mm.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu má každé žebro dvě části žebra ve tvaru paralelogramu, které jsou v podstatě stejně velké.

Podle dalšího výhodného provedení mají žebra v obvodových řadách žeber a žebra v sousedících středních řadách žeber vždy část žebra, která je v příčném směru o 5 až 25 %, s výhodou o zhruba 15 % delší než druhá část žebra, přičemž čelní strana delší části žebra jedné řady žeber je upravena proti kratší části žebra sousedící řady žeber. Tím se vytváří klikatý průběh širokých obvodových drážek s v příčném směru proti sobě navzájem přesazenými úseky, což velmi kladně působí na rovnoměrnost opotřebení.

V souvislosti s tím je také výhodné, pokud jsou rohové oblasti žeber, popřípadě jejich částí žeber zešíkmena nebo zaoblena.

Další znaky, výhody a detaily pláště podle vynálezu jsou blíže popsány ve spojitosti s připojenou výkresovou částí, na které je znázorněn plášť pro vozidla podle vynálezu, kde na obr. 1 je schematicky znázorněn půdorys dílčího rozvinutí profilu běhounu pláště a na obr. 2 je znázorněn čelní pohled na plášť.

Plášť pro vozidla, které je znázorněn na obr. 2, je vytvořen jako radiální plášť a je vhodný zejména jako plášť pro hnací nápravy nákladních motorových vozidel. V dalším bude vysvětlován zejména obr. 1, kde je znázorněno dílčí rozvinutí profilu běhounu v šířce B, která odpovídá šířce pláště v tom prostoru, ve kterém dosedá na podklad při jmenovitém tlaku a jmenovitém zatížení. Profil běhounu má pět v obvodovém směru upravených a obvodovými drážkami 6, 7 navzájem oddělených řad žeber 1, 1', 1''. Každá z řad žeber 1, 1', 1'' je vytvořena z většího počtu v obvodovém směru za sebou uspořádaných žeber 1, 1' a 1''.

Každé žebro $\underline{1}$, $\underline{1'}$, $\underline{1''}$ má v půdorysu v podstatě tvar paralelogramu. Každé žebro $\underline{1}$, $\underline{1'}$, $\underline{1''}$ je dále rozděleno jemným zářezem $\underline{2}$, $\underline{2'}$, $\underline{2''}$, upraveným v příčném směru, na dvě paralelogramové části $\underline{1a}$, $\underline{1b}$, $\underline{1'a}$, $\underline{1'b}$, $\underline{1''a}$, $\underline{1''b}$, přičemž toto rozdělení je uspořádáno zhruba uprostřed žebra žebra $\underline{1}$, $\underline{1'}$, $\underline{1''}$. Vždy dvě boční hrany částí $\underline{1a}$, $\underline{1b}$, $\underline{1'a}$, $\underline{1'b}$, $\underline{1''a}$, $\underline{1''b}$ žeber $\underline{1}$, $\underline{1'}$, $\underline{1''}$ jsou upraveny rovnoběžně s rovníkovou kružnicí $\underline{A-A}$ pláště, zatímco obě ostatní boční hrany svírají s rovníkovou kružnicí $\underline{A-A}$ úhel α , α' , β , jehož hodnota je odlišná od 90° a který bude ještě blíže popsán.

Tím, že je profil běhounu rozčleněn na pět řad žeber $\underline{1}$, $\underline{1'}$, $\underline{1''}$, je uspořádána jedna řada žeber $\underline{1}$ v rovině rovníkové kružnice $\underline{A-A}$. Jednotlivá žebra $\underline{1}$ této řady žeber $\underline{1}$ jsou navzájem odděleny v přímce vytvořenými příčnými žlábkami $\underline{3}$, jejichž šířka je maximálně 5 mm, s výhodou zhruba 3 mm. Jemné zářezy $\underline{2}$ a příčné žlábkami $\underline{3}$ vytvářejí hrany žeber $\underline{1}$, což je patrné z výkresu, které jsou navzájem rovnoběžné, popřípadě v podstatě rovnoběžné a jsou vzhledem k rovníkové kružnici $\underline{A-A}$ skloněny v úhlu α , který má s výhodou hodnotu 50 až 80° . S výhodou činí tento úhel α 65 až 75° , zejména zhruba 70° . Žebra $\underline{1}$ této centrální řady žeber $\underline{1}$ jsou s výhodou vytvořena v obvodovém směru delší než v příčném směru.

Bočně na centrální řadu žeber $\underline{1}$, která je uspořádána v rovině rovníkové kružnice $\underline{A-A}$, navazuje v každé polovině běhounu střední řada žeber $\underline{1'}$, která je od centrální řady žeber $\underline{1}$ oddělena relativně úzkou obvodovou drážkou $\underline{6}$, která je vytvořena jako přímá drážka v obvodovém směru. Obě obvodové drážky $\underline{6}$ mají maximální šířku o hodnotě 5 mm, s výhodou jsou široké zhruba 3 mm. Žebra $\underline{1'}$ obou těchto středních řad žeber $\underline{1'}$ jsou oddělena od sebe navzájem přímými příčnými drážkami $\underline{4}$, které jsou však podstatně širší než příčné žlábkami $\underline{3}$. Šířka příčných drážek $\underline{4}$ má hodnotu maximálně 12 mm, s výhodou zhruba 10 mm. Také zde se vytváří paralelogramovým tvarem částí $\underline{1'a}$, $\underline{1'b}$ žeber $\underline{1'}$ paralelní popřípadě v podstatě paralelní uspořádání jemných zářezů $\underline{2'}$ a hran žeber $\underline{1'}$ vymezujících příčné drážky $\underline{4}$. Hrany žeber $\underline{1'}$, vymezující jemné zářezy $\underline{2'}$ a příčné drážky $\underline{4}$ jsou skloněny vzhledem k hranám žeber $\underline{1}$ vymezujícím jemné zářezy $\underline{2}$ a příčné žlábkami $\underline{3}$, v opačném smyslu pod úhlem α' . Úhel α' se volí v rozsahu, který odpovídá hodnotám úhlu α . S výhodou je profil běhounu uspořádán tak, že úhly α a α' jsou stejně velké. Je třeba ještě uvést, že $\alpha \neq \alpha'$, že například může být úhel α menší než úhel α' .

Obvodové řady žeber $\underline{1''}$ jsou od na vnitřní straně sousedících středních řad žeber $\underline{1'}$ odděleny vždy jednou širokou obvodovou drážkou $\underline{7}$. Šířka této obvodové drážky $\underline{7}$ má u nového pláště hodnotu zhruba 12 mm. Žebra $\underline{1''}$ jsou také navzájem oddělena přímými příčnými drážkami $\underline{5}$, jejichž šířka odpovídá šířce příčných drážek $\underline{4}$. Hrany žeber $\underline{1''}$, vytvořené jemnými zářezy $\underline{2''}$ a příčnými drážkami $\underline{5}$, jsou opět skloněny vzhledem k rovníkové kružnici $\underline{A-A}$, přičemž sklon má stejný smysl jako sklon žeber $\underline{1}$ v centrální řadě žeber $\underline{1}$. Úhel β sklonu má hodnotu v rozsahu mezi 45° až 75° , zejména mezi 60° až 70° a činí s výhodou zhruba 65° . Celkové uspořádání je přitom provedeno tak, že úhel β je alespoň o 2° menší než úhel α' .

Obvodové drážky $\underline{7}$ mají v obvodovém směru úseky, které jsou v příčném směru navzájem poněkud přesazeny. Jak je patrné na obr. 1 například z pravé poloviny běhounu, mají žebra $\underline{1'}$, $\underline{1''}$ obvodový-

mi drážkami 7 od sebe navzájem oddělených řad žeber 1', 1" vždy část 1'b, 1"b žebra 1', 1", která je v příčném směru delší o 5 až 25 %, s výhodou o zhruba 15 % než druhá část 1'a, 1"a, přičemž čelní strana delší části 1'b, 1"b jedné řady žeber 1', 1" je upravena vždy proti čelní straně kratší části 1'a, 1"a žeber sousední řady žeber 1', 1". Ve druhé polovině běhounu je vždy opačná část jednotlivých žeber 1', 1" vytvořena delší.

Pro vyrovnaní opotřebení běhounu je výhodné, jak je to patrné z obr. 1, pokud jsou rohové oblasti jednotlivých žeber 1, 1', 1", popřípadě částí 1a, 1b, 1'a, 1'b, 1"a, 1"b zešíkmena nebo zaoblana.

Dále je třeba uvést, že obvodová délka žeber 1, 1', 1" v řadách žeber 1, 1', 1" se po obvodě mění. Jedná se zde o všeobecně známé opatření, které se využívá pro minimalizaci, popřípadě pro příznivé ovlivňování hluku, který vzniká při odvalování pláště. U dalšího příkladu provedení, který již není znázorněn, mohou být obvodové drážky 7 vytvořeny jako přímé drážky, čímž mají části žeber těmito obvodovými drážkami oddělených žeber stejně velkou příčnou velikost.

U znázorněné varianty provedení je upraveno uspořádání, u kterého jsou žebra 1, 1', 1" sousedících řad žeber 1, 1', 1" při pohledu v obvodovém směru navzájem odsunuta vždy zhruba o rozteč žeber 1, 1', 1". Je však také možné, alespoň v centrální řadě žeber 1 a obou středních řadách žeber 1', 1" neupravit takové posunuté uspořádání, takže příčné drážky 4 a příčné žlábků 3 potom vytvářejí v podstatě v příčném směru procházející kanály.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Radiální plášť pro nákladní motorová vozidla, zejména pro hnací nápravu, s profilem běhounu, který má na své šířce více obvodovými drážkami od sebe oddělených řad žeber, přičemž je upravena centrální, podél rovníkové kružnice pláště uspořádaná řada žeber, dvě střední a dvě boční řady žeber, a přičemž jednotlivá žebra v každé řadě žeber jsou navzájem oddělena přímo vytvořenými příčnými drážkami, popřípadě příčnými žlábků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každé žebro (1, 1', 1") je složeno ze dvou částí (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1"a, 1"b) žebra (1, 1', 1") ve tvaru paralelogramu, které jsou od sebe odděleny jemným zářezem (2, 2', 2"), který je upraven zhruba ve středu žebra (1, 1', 1"), přičemž příčná velikost částí (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1"a, 1"b) žeber (1, 1', 1") je větší než jejich obvodová velikost a vždy dvě hrany každé části (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1"a, 1"b) žebra (1, 1', 1") jsou upraveny rovnoběžně s rovníkovou kružnicí (A-A) profilu běhounu a obě zbývající hrany jsou skloněny v úhlu (α , α' , β) odlišnému od 90° k rovníkové kružnici (A-A).
2. Radiální plášť podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úhly (α , α'), které svírají skloněné hrany částí (1a, 1b, 1'a, 1'b) žeber (1, 1') v centrální řadě žeber (1)

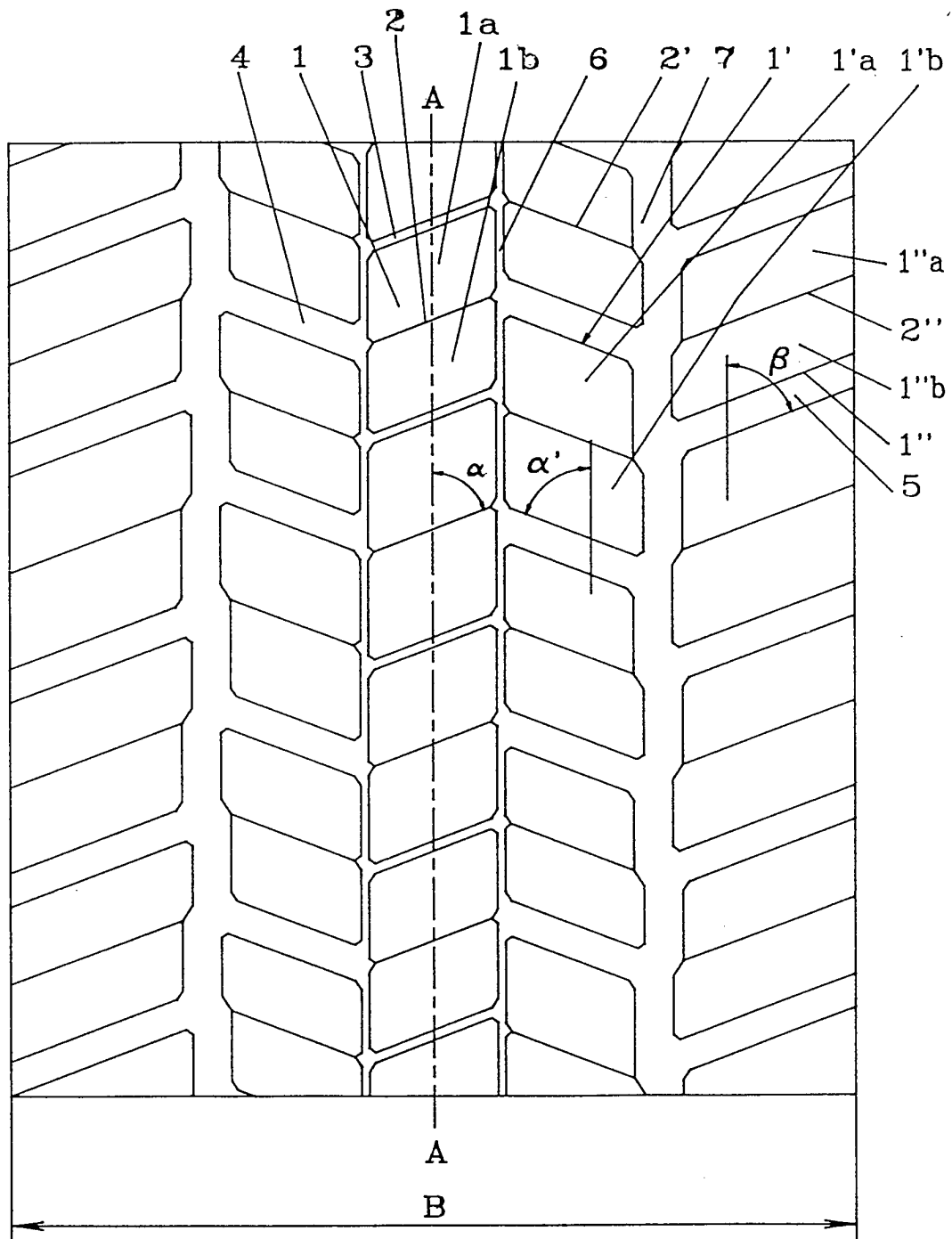
a ve středních řadách žeber (1') s obvodovým směrem mají hodnotu 50 až 80°, s výhodou 65 až 75°, přičemž hrany ve středních řadách žeber (1') jsou vzhledem k hranám centrální řady žeber (1) skloněny v opačném smyslu.

3. Radiální plášť podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úhel (α) je roven úhlu (α').
4. Radiální plášť podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úhel (β), který svírají skloněné hrany částí (1"a, 1"b,) žeber v obvodové řadě žeber (1") s obvodovým směrem mají hodnotu 45 až 75°, s výhodou 60 až 70°, přičemž sklon těchto hran je shodný se sklonem hran centrální řady žeber (1).
5. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úhel (β) skloněných hran v obvodových řadách žeber (1") je alespoň o 2°, s výhodou o 5° menší než úhel (α') skloněných hran v sousedících středních řadách žeber (1').
6. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že centrální řada žeber (1) je oddělena od sousedících středních řad žeber (1') přímou obvodovou drážkou (6), jejíž šířka má hodnotu nejvýše 5 mm s výhodou 3 mm.
7. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že příčné žlábký (3) oddělující od sebe žebra (1) v centrální řadě žeber (1) mají šířku maximálně 5 mm, s výhodou 3 mm.
8. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obvodové drážky (7) oddělující od sebe obvodové řady žeber (1") a s nimi sousedící střední řady žeber (1') mají šířku až 12 mm, s výhodou 10 mm.
9. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že příčné drážky (4, 5), oddělující od sebe žebra (1', 1") v obvodových řadách žeber (1") a ve středních řadách žeber (1') mají šířku až 10 mm, s výhodou 8 mm.
10. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že části (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1"a, 1"b) žeber (1, 1', 1") ve tvaru paralelogramu každého žebra (1, 1', 1") jsou stejně velké.
11. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že žebra (1") v obvodových řadách žeber (1") a žebra (1') v sousedících středních řadách žeber (1') mají vždy část (1'b, 1"b) žebra (1', 1"), která je v příčném směru o 5 až 25 %, s výhodou o 15 % delší než druhá část (1'a, 1"a) žebra (1', 1"), přičemž čelní strana delší části (1'b, 1"b) žebra (1', 1") jedné řady žeber (1', 1") je upravena proti kratší části (1'a, 1"a) žebra (1', 1") sousedící řady žeber (1', 1").

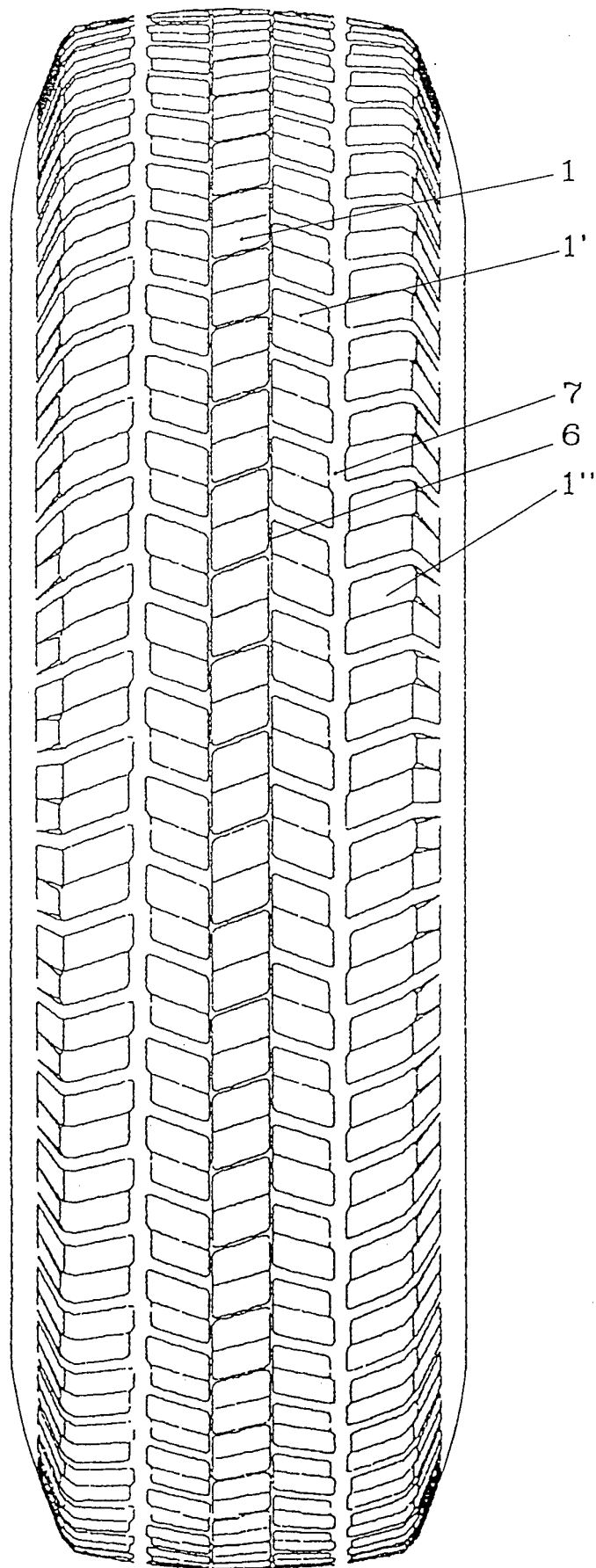
12. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 11, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že rohové oblasti žeber (1, 1',
1''), popřípadě jejich částí (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1''a, 1''b) jsou
zešíkmeny nebo zaobleny.
13. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 12, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že jemné zářezy (2, 2', 2'') oddě-
lující od sebe části (1a, 1b, 1'a, 1'b, 1''a, 1''b) žeber (1,
1', 1'') mají šířku menší nebo rovnou 1 mm.
14. Radiální plášť podle jednoho z nároků 1 až 13, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že hloubka jemných zářezů (2, 2',
2'') má hloubku nejméně tři čtvrtin hloubky profilu.

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2



Konec dokumentu
