

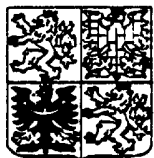
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 594

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3249-90**

(22) Přihlášeno: 29. 06. 90

(30) Právo přednosti:
30. 06. 89 EP 89/89111896

(40) Zveřejněno: 12. 11. 91

(47) Uděleno: 19. 09. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 11. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
D 03 D 1/00
B 60 R 22/12

(73) Majitel patentu:

Berger Johann, Alfdorf, DE;

Berger Josef, Grossdeinbach, DE;

(72) Původce vynálezu:

Berger Johann, Alfdorf, DE;

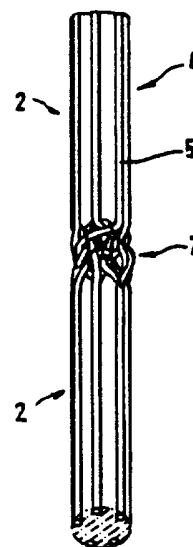
Berger Josef, Grossdeinbach, DE;

(54) Název vynálezu:

Popruh pro bezpečnostní pásy

(57) Anotace:

Popruh pro bezpečnostní pásy má povrchovou plochu utkanou z osnovních nití, sestávajících z elementárních vláken (5) s jemností nejméně 15 dtex. Elementární vlákna (5) probíhají v dílčích úsecích (2) osnovních nití (3) rovnoběžně s osami osnovních nití (3), přičemž tyto dílčí úseky (2) jsou na sebe napojeny v provířených oblastech (7) ve kterých jsou elementární vlákna (5) provířena vzduchem. V alternativním provedení jsou elementární vlákna (5) skaná a mají 30 až 50 zákrutů na metr délky osnovní nití (3).



CZ 281 594 B6

Popruh pro bezpečnostní pásy

Oblast techniky

Vynález se týká popruhu pro bezpečnostní pásy, jehož povrchová plocha je utkána z osnovních nití.

Dosavadní stav techniky

Popruhy pro bezpečnostní pásy používané v motorových vozidlech mají mít svůj povrch upraven pro co největší snížení tření, aby mohly procházet bezpečnostním zařízením sestávajícím z navíjecího zařízení, horního úchyty na karosérii vozidla a zaklapávacího kování bezpečnostního pásu, s co nejmenším odporem. Takové bezpečnostní pásy patří do skupiny pásů s omezeným třením. Čím je u těchto pásů dosahováno nižšího třecího odporu, tím menší je silová složka, potřebná pro navíjení a napnutí popruhu navíjecí pružinou. Při dosažení velmi nízkého koeficientu tření mezi pásem a styčnými plochami bezpečnostního systému postačuje k navíjení slabší pružina než u bezpečnostních pásů běžného provedení. Snížením navíjecí síly se také výhodně zmenší tlak popruhu na tělo zajišťované osoby v porovnání se známými provedeními, a tím se také zvyšuje pohodlí osob, připoutaných bezpečnostními pásy.

Omezení tření popruhů má značný význam pro správnou činnost bezpečnostních pásů například za nízkých teplot okolního ovzduší. Navíjecí pružina navíjecího zařízení, vyrobená z pružinové oceli, totiž při nízkých teplotách tvrdne a není schopna potom vyvíjet stejně velký tah jako za normálních teplot. Také vlastní popruhy bezpečnostních pásů ztrácejí svou ohebnost a při protahování místy nuceného ohybu, například vratným úchytem, kladou větší odpor, takže k protažení je potřebná podstatně větší síla. Tyto skutečnosti mají v praxi za následek například neúplné navinutí popruhu po jeho uvolnění a odložení, takže část jeho délky může v některých případech dokonce zůstat viset ve dveřním otvoru. Pokud si toho řidič nevšimne, může se smyčka přivřít do dveří a poškodit se. Další nebezpečí vzniká, jestliže si řidič při vystupování smyčku přehlédne a zavadí o ni nohou, protože potom může dojít k poškození pásu, popřípadě pádu a zranění řidiče.

Jedním ze známých opatření pro snížení třecího odporu popruhů je nanášení avivážních prostředků ve formě chemického produktu na jejich povrch, zejména na vnější plochu popruhu, aby se tak snížilo tření. Nevýhodou tohoto řešení je malá životnost této povrchové úpravy, protože avivážní prostředek se po určité době používání bezpečnostních pásů s povrchu popruhu sedře a neplní již svůj účel, to znamená nesnižuje tření popruhu. Avivážní prostředek může být také narušen vnějšími vlivy.

Popruhy pro bezpečnostní pásy motorových vozidel musí vyhovět podmínkám stanoveným US-normou MVSS č. 209 (§ 571209) pro oděrové zkoušky materiálů, zveřejněnou v USA Federal Register, svazek 36, č. 232 ze dne 2.12.1971. Podle této normy se popruh nejprve podrobí oděrové zkoušce a potom se zatěžuje postupně se zvyšující tahovou silou až do přetržení, přičemž se registruje velikost tahové síly v okamžiku přetržení, která musí být rovna nejméně 75 až 85 % původní tahové síly, při které došlo k poruše-

ní neopotřebovaného popruhu. Pokud popruhy těmto podmínkám nevyhoví, neobdrží úřední atest pro použití ve funkci bezpečnostních pásů pro motorová vozidla.

Ztratí-li popruhy po určité době používání na povrchu povlak tvořený avivážním prostředkem, jsou ve velmi krátkém časovém intervalu zeslabeny oděrem natolik, že se přetrhnou již při působení podstatně nižší tahové síly než je normová tahová síla. Bezpečnost uživatelů bezpečnostních pásů již takové popruhy nemohou zajistit.

Jsou známy také popruhy, jejichž elementární vlákna mají jemnost 8 až 14 dtex. Aby tyto popruhy vyhověly požadavkům oděrové zkoušky, je nutno opatřit jejich povrch aviváží, což má již uvedené nevýhody, nebo musí být vytvořeny ze skaných nití s 80 až 100 zákrutů na metr délky.

Úkolem vynálezu je vyřešit takový popruh pro bezpečnostní pásy, který by zůstával stejný po celou dobu své životnosti a měl po celou tuto dobu malé tření dosahované bez pomoci avivážního prostředku.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen popruhem pro bezpečnostní pásy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že osnovní nitě, ze kterých je vytvořena povrchová plocha popruhu, sestávají z elementárních vláken s jemností nejméně 15 dtex.

V jednom z výhodných konkrétních provedení vynálezu jsou elementární vlákna osnovních nití uspořádána v dílčích úsecích osnovních nití rovnoběžně s osou osnovních nití, přičemž tyto dílčí úseky na sebe navazují v provířených oblastech, ve kterých jsou elementární vlákna provířena vzduchem. V alternativním provedení jsou elementární vlákna skaná a mají 30 až 50 zákrutů na metr délky osnovní niti.

Podle základního provedení vynálezu jsou osnovní niti v povrchové ploše popruhu vzájemně rovnoběžné a neskané, což přináší zejména výhodu vysoké pevnosti v tahu a přitom současně snadné ohebnosti popruhu obsahujícího takto vytvořené osnovní niti. Popruh má poměrně velkou narovnávací schopnost, to znamená vrací se ze svinutého stavu do přímého tvaru rychleji a s větší narovnávací silou, přičemž narovnávání probíhá prudčeji než u dosud známých popruhů ze skaných osnovních nití, které mají větší počet zákrutů.

Tato soustava elementárních vláken tvořících osnovní nit je vždy na konci dílčích úseků, majících délku 5 až 15 cm, provířena v propojovací oblasti proudem tlakového vzduchu, takže v této oblasti jsou vlákna zcuchána. Touto úpravou se dosáhne vzájemného spojení elementárních vláken v propojovacích oblastech, kterým je zajištěna jejich soudržnost, mající velký význam pro správný průběh tkaní. Provířením elementárních vláken proudem vzduchu se nezvyšuje velikost koeficientu tření u dohotovených osnovních nití, takže z neskaných a proudem vzduchu provířených vzájemně rovnoběžných elementárních vláken je možno vyrobit popruh s povrchem majícím malý koeficient tření. Řešením podle této alternativy vý-

hodného provedení vynálezu se také uspoří náklady na skaní osnovní příze.

V alternativním výhodném provedení popruhu podle vynálezu jsou jeho osnovní niti z elementárních vláken skané, ale mají jen 30 až 50 zákrutů na metr délky niti. Také tímto řešením je možno snížit tření popruhu. Nízký počet zákrutů skané osnovní niti zachovává nízký koeficient tření a má jen udržovat jednotlivá elementární vlákna osnovních nití pohromadě, aby byl umožněn bezporuchový a bezproblémový průběh tkaní popruhu. Toto alternativní provedení má sice oproti základnímu řešení poněkud zvýšené výrobní náklady, ale toto zvýšení je nepatrné, protože počet zákrutů je nízký.

Z neskaných a pouze proudem vzduchu provířených elementárních vláken v osnovních nitích a také ze skaných nití s nízkým počtem zákrutů je možno vytvořit popruhy s vysokou podélnou tuhostí, z čehož vyplývají dva výhodné účinky, především snížení objemu práce, potřebné k překonání tření při vedení popruhu kolem kování bezpečnostních pásů, a omezení velikosti dosedací plochy popruhu na obvodovou plochu vratného kování, což také snižuje tření.

Zvláště výhodných vlastností popruhu je dosaženo při vytvoření osnovních nití z elementárních vláken s jemností 16 až 22 dtex. Tímto řešením se získává popruh se zvláště nízkým třením, který vyhovuje podmínkám normy pro oděruvzdorný bezpečnostní pás. Nejlepších výsledků bylo přitom dosaženo při jemnosti elementárních vláken 17 dtex, při větší jemnosti potom postupně klesají hodnoty dosažené tahové síly při přetržení.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na připojených výkresech, kde na obr. 1 je pohled na část popruhu, na obr. 2 je axonometrický pohled na úsek prvního příkladného provedení osnovní niti tkaného popruhu podle vynálezu, přičemž na konci tohoto úseku je patrný průřez niti, a na obr. 3 je axonometrický pohled na úsek druhého příkladného provedení osnovní niti.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje pohled na povrch části popruhu 1 pro bezpečnostní pásy vozidel, vytvořený z osnovních nití 3. Zobrazená struktura popruhu 1 je utkána některým ze známých postupů. Z osnovních nití 3 je vytvořen celý povrch popruhu 1, zatímco útkové niti jsou zcela skryty uvnitř tkaného popruhu 1.

Obr. 2 zobrazuje úsek osnovní niti 3 v prvním příkladném provedení, na kterém jsou pro větší názornost zobrazena jen dvě ze soustavy elementárních vláken 5, která mají v poměru k celkovému vnějšímu průměru osnovní niti 3 poměrně velkou tloušťku oproti jiným známým řešením. Zobrazený úsek osnovní niti 3 je na obr. 2 dole ukončen axonometrickým pohledem na průřez osnovní niti 3 se zobrazením jen části elementárních vláken 5. Elementární vlákna 5 mají jemnost 15 dtex, zejména 17 dtex. Elementární vlákna 5 jsou v tomto prvním výhodném provedení vzájemně rovnoběžná,

ale mírně skaná a osnovní nit 3 má pouze 30 až 50 zákrutů na metr délky.

Obr. 3 zobrazuje neskanou osnovní nit 4, která sestává ze vzájemně rovnoběžných elementárních vláken 5. Tato elementární vlákna 5 probíhají přímo a rovnoběžně s osou osnovní niti 4 vždy v dílčích úsecích 2 o délce 10 cm, přičemž tyto dílčí úseky 7 osnovní niti 4 jsou na sebe napojeny v provířených oblastech 7, ve kterých jsou elementární vlákna 5 provířena proudem tlakového vzduchu, takže jsou k sobě vzájemně vázána. Tyto provířené oblasti 7 osnovní niti 4 se vyskytují v jiných příkladných provedeních po každých 5 až 15 cm délky osnovní niti 4.

Ze skaných osnovních nití 3 podle obr. 2 nebo z neskaných a provířením proplétaných osnovních nití 4 podle obr. 3 se popruh 1 vyrobí tkaním, přičemž zejména při použití neskaných osnovních nití 4 se získá popruh 1 s vysokou podélnou tuhostí, vyšší než u dosud známých popruhů, takže při tažení popruhu 1 vratným kováním bezpečnostního pásu je nutno vynaložit menší množství práce.

Množství práce potřebné k vedení popruhu 1 kolem vratného úchyty bezpečnostního systému vyplývá ze skutečnosti, že při ohýbání popruhu 1 ve vratném bodu jsou oblasti popruhu 1, ležící na vnější straně ohybu, namáhány největším tahovým napětím, zatímco vnitřní oblasti ohybu popruhu 1 jsou stlačovány. Tím dochází k vnějšímu i vnitřnímu tření, které zvyšuje odpor proti působení tažné pružiny navíjecího ústrojí.

Popruhy 1 podle vynálezu, mající větší podélnou tuhost, jsou při svém průchodu vratným kováním jednak v kontaktu s vodící plochou tohoto kování na kratším délkovém úseku než dosud známé popruhy a jednak současně dochází k menšímu ohybu s menším středovým úhlem, takže množství práce potřebné k ohnutí popruhu 1 se zmenšuje a navíjecí pružina tak má usnadněnou činnost.

Řešení podle vynálezu se netýká vytvoření a úpravy útkových nití a jejich třecích vlastností, protože útkové niti jsou skryty uvnitř popruhu 1 a nepřicházejí do kontaktu s vodícími prvky. Popruh 1 podle vynálezu se potom zpracovává obvyklými postupy, ale neopatřuje se aviváží.

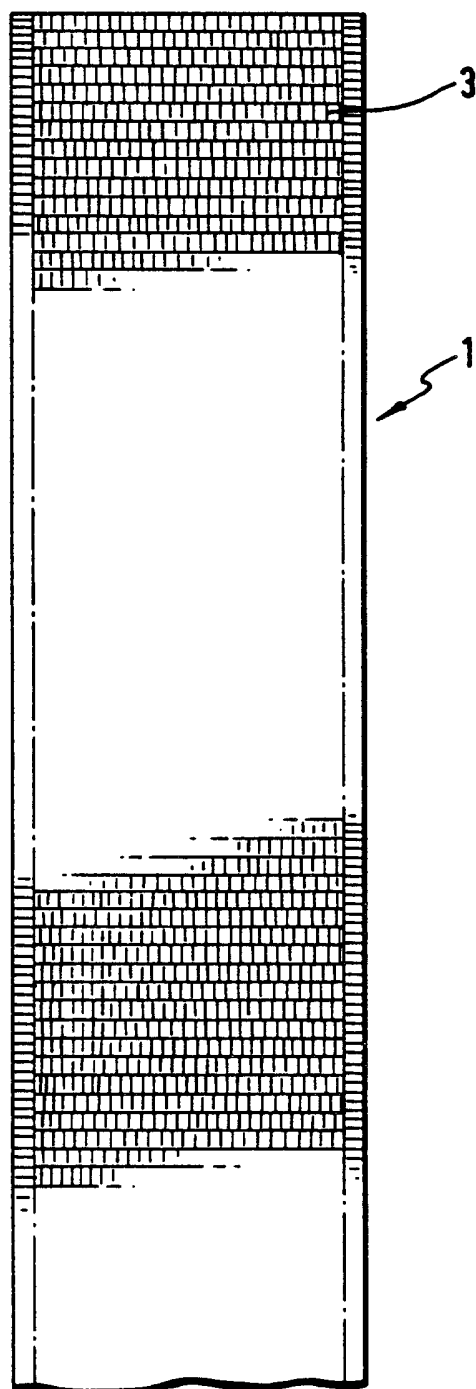
Zatímco u známých řešení se oděrem nebo chemickým rozkladem avivážní povlak na popruhu 1 v poměrně krátké době zničí, a tím se postupně sníží pevnost popruhu 1 v tahu, je popruh 1 podle vynálezu dostatečně hladký i bez opatření avivážními prostředky a opotřebovává se podstatně pomaleji než je stanoveno příslušnými normovými předpisy pro bezpečnostní pásy.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

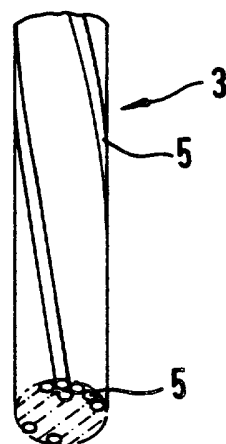
1. Popruh pro bezpečnostní pásy, jehož povrchová plocha je utkána z osnovních nití, v y z n a č u j í c í s e t í m, že osnovní niti (3,4) sestávají z elementárních vláken (5) s jemností nejméně 15 dtex.
2. Popruh podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elementární vlákna (5) probíhají v dílčích úsecích (2) osnovních nití (3) rovnoběžně s osami osnovních nití (3), přičemž dílčí úseky jsou na sebe napojeny v provířených oblastech (7), ve kterých jsou elementární vlákna (5) provířena vzduchem.
3. Popruh podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elementární vlákna (5) jsou skaná a mají 30 až 50 zákrutů na metr délky osnovní niti (3).

1 výkres

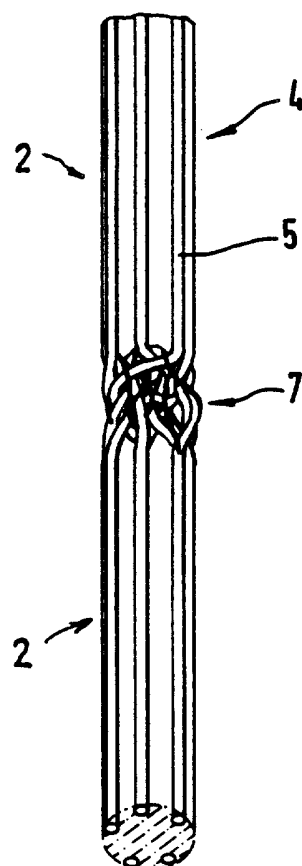
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Konec dokumentu