

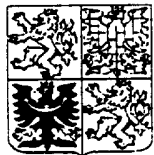
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

282 069

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6840-90**

(22) Přihlášeno: **28. 12. 90**

(30) Právo přednosti:

14. 02. 90 DE 90/9001709

26. 11. 90 EP 90/90122522

(40) Zveřejněno: **19. 02. 92**

(Věstník č. 2/92)

(47) Uděleno: **06. 03. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 05. 97**

(Věstník č. 5/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

F 16 D 69/04

B 32 B 7/02

B 32 B 15/04

B 61 B 10/00

(73) Majitel patentu:

AlliedSignal Bremsbelag GmbH., Glinde, DE;

(72) Původce vynálezu:

Valentin Wolfgang, Glinde, DE;

(74) Zástupce:

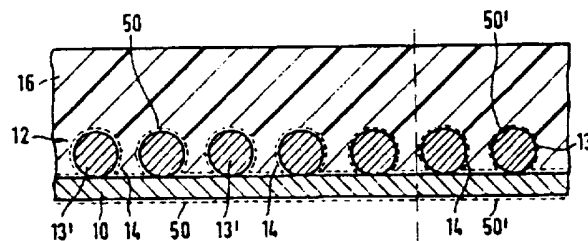
Koreček Ivan JUDr., Advokátní a patentová
kancelář, Jungmannova 16, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Třecí obložení pro kotoučové brzdy
a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Třecí obložení pro kotoučové brzdy, zejména pro silniční a kolejová vozidla, sestává z bloku (16) lisované třecí látky, upevněného na kovové nosné desce (10), přičemž nosná deska (10) je na straně nesoucí blok (16) třecí látky opatřena nasintrovaným přídržným lůžkem (12) z jednotlivých tvarových tělísek, spojených s třecí látkou, a s povrchovými nerovnostmi (14), jako drsným základem, přičemž na přídržném lůžku (12) je nalisovaná třecí látka upevněna ve formě bloku při vyplnění zářezů, koutů, kapes a jiných povrchových nerovností (14) jednotlivých tvarových tělísek. Mezi blokem (16) a přídržným lůžkem (12) je na přídržném lůžku (12) uložen protikorozní povlak (50, 50') jako ochrana nosné desky (10), sledující obrys drsného základu přídržného lůžka (12). Ochranný povlak je kovový povlak, jako z mědi, stříbra, cínu, kadmia, zinku, chromu nebo jiného vhodného kovu, nebo nekovový povlak, jako z plastu stálého při vysokých teplotách. Při způsobu se před nalisováním třecí látky na nosnou desku (10) s nasintrovaným přídržným lůžkem (12), na přídržné lůžko (12) nanese jako korozní ochrana pro plech nosné desky (10) galvanicky vytvořený kovový povlak (50) nebo povlak (50') z plastu snášejícího vysokou teplotu.



CZ 282 069 B6

Třecí obložení pro kotoučové brzdy a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká třecího obložení pro kotoučové brzdy, zejména pro silniční a kolejová vozidla.

Dosavadní stav techniky

10

Z německého průmyslového vzoru č. 82 01 404 třecího obložení tohoto typu, které je jednoduché nebo několikadílné, a se stává z bloku lisované třecí látky, upevněného na kovové nosné desce, přičemž nosná deska je na straně nesoucí blok třecí látky opatřena nasintrovaným přídržným lůžkem z jednotlivých tvarových tělísek, spojených s třecí látkou, a s povrchovými nerovnostmi ve formě zářezů, koutů, kapes apod., jako drsným základem, přičemž na přídržném lůžku je nalisovaná třecí látka upevněna ve formě bloku při vyplnění zářezů, koutů, kapes a jiných povrchových nerovností jednotlivých tvarových tělísek.

15

20

25

Taková třecí obložení se používají v praxi již dlouhou dobu. Zpravidla ještě vyžadují, aby mezi blokem třecí látky a záchytným lůžkem byla uspořádána vložená vrstva. Použití vložené vrstvy, tvořené spojovací fólií, nebo lepidlem, je však spojeno s řadou nevýhod, takže je žádoucí, aby bylo možno se obejít bez této vložené vrstvy. Dále se ukázalo, že mezi záchytným lůžkem a nosnou deskou, případně mezi přídržným lůžkem a blokem třecí látky vznikají trhliny a/nebo vzniká koroze a že pod blokem třecí látky může kov zkorodovat, což způsobuje lámání bloku třecí látky, které pak má za následek zhoršení brzdících účinků a v krajním případě i úplné znemožnění brzdění.

30

35

40

Slepení třecí látky s nosným plechem vyžaduje při výrobě třecího obložení s tepelným zpracováním lepidla poměrně dlouhé doby, během nichž musí být výrobek v klidu, což snižuje produktivitu. Tyto klidové doby jsou nutné proto, aby se dosáhlo dobrého slepení třecí látky k materiálu nosné desky. Když se tyto časy zkrátí, sniží se přilnavost a nezabezpečí se potřebný přenos tepla lepidlem. K tomu přistupuje ještě nutnost povrch plechu před lepením předem připravit. Plocha musí být buď vyleštěna, nebo zdrsněna, aby lepidlo správně přilnulo. Dále je známo opatřovat boky bloků třecí látky lakem po jeho nalisování na nosný plech. Při tomto způsobu je třeba zajistit příslušná ochranná opatření pro ochranu lakýrníka nebo osobu obsluhující zařízení na stříkání laku, a kromě toho jsou přebytečného laku je značná a je nutné se zabývat jejich likvidací. Kromě toho jsou kladeny na nanášené vrstvy laku vysoké nároky. Všechna tato opatření však nezajišťují dostatečnou ochranu nosné desky proti korozi, vytvořené z železného nebo ocelového plechu. Také pokusy zlepšit ochranu proti korozi nosného plechu pozinkováním, se minuly účinkem, protože galvanický kovový povlak není spolehlivým základem pro lepidlo. Lepidlo nedrží například na pozinkovaném plechu.

45

Vynález si proto klade za úkol vytvořit třecího obložení výše uvedeného druhu, u kterého by se dosáhlo přes na nesení galvanického nebo jiného vhodného povlaku na nosnou desku (nosný plech) spolehlivé přilnutí třecí látky k nosné desce při současném zvýšení protikorozní ochrany nosné desky. Dále si vynález klade za úkol, aby nosná deska nebyla tak náchylná ke vzniku trhlin, a současně aby se zachovalo nebo zlepšilo tlumení hluku.

50

Podstata vynálezu

Tohoto cíle je dosaženo podle vynálezu třecím obložení pro kotoučové brzdy, zejména pro silniční a kolejová vozidla, které je jednoduché nebo několikadílné, a sestává z bloku lisované třecí látky, upevněného na kovové nosné desce, při čemž nosná deska je na straně nesoucí blok

třecí látky opatřena nasintrovaným přídržným lůžkem z jednotlivých tvarových tělísek, spojených s třecí látkou, a s povrchovými nerovnostmi ve formě zářezů, koutů, kapes apod., jako drsným základem, přičemž na přídržném lůžku je nalisovaná třecí látka upevněna ve formě bloku při vyplnění zářezů, koutů, kapes a jiných povrchových nerovností jednotlivých tvarových tělísek, jehož podstatou je, že mezi blokem třecí látky a přídržným lůžkem nosné desky je na přídržném lůžku uložen protikorozní povlak jako ochrana nosné desky, sledující obrys drsného základu přídržného lůžka, přičemž ochranný povlak je kovový povlak vytvořený z mědi, stříbra, cínu, kadmia, zinku, chromu nebo jiného vhodného kovu, nebo nekovový povlak, vytvořený například z plastické hmoty stálé při vysokých teplotách.

10 Překvapivě bylo zjištěno, že nevýhody, vyplývající z použití laku se odstraní, když se před nalisováním třecí látky na nosnou desku na hrubý povrch nosné desky nanese galvanický kovový povlak, tvořený mědí, stříbrem, kadmiem, cínem, zinkem, chromem nebo jiným vhodným materiálem, při čemž může být použit i povlak z plastů s vysokou odolností proti teplotě, jako trifluorethylen, polytetrafluorethylen, polysiloxan, silikonový kaučuk a podobně. Spolupůsobení drsného základu a galvanického povlaku přináší u nosné desky velkou odolnost proti korozi a drsný povrch příznivě ovlivňuje přilnavost třecí látky k nosné desce, protože galvanický povlak přesně sleduje drsný povrch nosné desky. Tím se dosáhne ekologicky příznivého způsobu výroby třecích obložení. Celý proces zhotovování třecích obložení může být kromě toho zlepšen a zjednodušen. Odpadá totiž dlouhá prodleva, potřebná k vytvrzování lepidla nebo sušení laku.

Podle dalšího znaku vynálezu přídržné lůžko sestává z materiálové směsi ze složky s nižší teplotou tavení a složky s vyšší teplotou tavení. Použitím této směsi pro vytvoření přídržného lůžka je možné vytvořit strukturu povrchové plochy a různorodou a zcela nepravidelnou, a to jak v makrostruktuře, tak i v mikrostruktuře vztaženo na každé jednotlivé nasintrované tělísko, takže každé tělísko má oproti známému kulovému tvaru mnohem větší povrch, aniž by přitom měly kulový tvar. Tím se dosáhne vysoké mechanické pevnosti a tepelné stability, což zajišťuje vysokou přilnavost a spolehlivost tohoto přilnutí.

30 Podle výhodného provedení je složka (A) s nižší teplotou tavení kov s nízkou teplotou tavení, jako cín apod., nebo slitina s nízkou teplotou tavení, jako bronz, mosaz apod., a složka (B) s vyšší teplotou tavení sestává z železa, písku, keramického prášku apod.

35 Nosná deska je zhotovena z oceli, V2A-oceli, keramické hmoty, hliníku nebo jiné vhodné látky. Zatímco složka (A) je tavitelná za nižší teploty, musí být složka (B) s vyšší teplotou tavení a materiál nosného plechu tavitelné o vysoké teplotě, přičemž teplota jejich tavení může být stejná, nebo různá. S výhodou leží teplota tavení složky s vyšší teplotou tavení leží pod teplotou tavení nosné desky.

40 Při vytvoření galvanického kovového povlaku je možný přímý přenos síly i tepla z bloku třecí hmoty na nasintrovaný materiál přídržného lůžka a tím i na nosnou desku. Přídavná spojovací vrstva zcela odpadá. Zejména při použití bronzu se přídavně zabrání jak spodní, tak i vrchní korozi, čímž se zvýší trvanlivost a nebezpečí napadení korozi se sníží také při extrémní podmínky okolního prostředí.

45 K tomu přistupuje okolnost, že takové třecí obložení za použití kombinace různých látek má optimální vlastnosti z hlediska nouzového běhu v oblasti nasintrovaného přídržného lůžka. V důsledku nepravidelné povrchové struktury v oblasti styku s brzdovým kotoučem dochází k tomu, že ve styku s brzdovým kotoučem je vždy směsný materiál z třecí látky a nasintrovaného materiálu, takže lze brzdit i při zbytkovém množství třecího materiálu. Zároveň je zajištěna ochrana brzdového kotouče, protože uvedená kombinace materiálu zabraňuje zničení brzdového kotouče. Touto strukturou je zajištěna vysoká přilnavost a třecí schopnosti až do poslední chvíle, což zajišťuje příznivé vlastnosti za extrémní situace. Usmyknutí zbytku třecího obložení je

znemožněno záběrem nepravidelného strukturního povrchu přídržného lůžka s materiálem třecího bloku, přičemž spolehlivost je zvýšena i tím, že je zabráněno spodní korozi.

5 Takové třecí obložení může být použito také bez průchozích otvorů v nosné desce, kterých se až dosud používalo pro možnost kontroly, a to proto, že je poskytnuta spolehlivost až do poslední chvíle. Tím se zvyšuje i tuhost při stejné pevnosti, což umožňuje snížit tloušťku nosné desky a tím i její hmotnost.

10 Dále se ukázalo, že použitá struktura povrchu má ještě jednu přídavnou výhodu v tom, že mezi blokem třecího materiálu a nasintrovaným přídržným lůžkem vznikají při vyplňování koutů a kapes vzduchové prostory, což umožňuje materiálu se do nich roztahovat a snižovat tak vznikající tepelná napětí. Tím vzniká přídavná ochrana třecího obložení a prodloužení jeho trvanlivosti.

15 Podle výhodného provedení vynálezu obsahuje složka (A) s nižší teplotou tavení okolo 30% bronzu a složka (B) s vyšší teplotou tavení obsahuje okolo 70% železného prášku, přičemž použitý bronz obsahuje 10% cínu. Při použití takové směsi se dosahuje optimálního výsledku pokud jde o všechny požadované vlastnosti, tj. odolnost proti mechanickému opotřebení, tlumení hluku a ochrana proti korozi.

20 Nasintrované přídržné lůžko může sestávat z vrstvy, celoplošně nebo částečně překrývající nosnou desku v oblasti úložné plochy třecího materiálu, sestávající z jednotlivých tvarových tělísek, obsahujících povrchové nerovnosti ve formě zářezů, koutů, kapes apod. Alternativně sestává nasintrované přídržné lůžko ze základní vrstvy, celoplošně nebo částečně překrývající
25 nosnou desku v oblasti úložné plochy třecího materiálu, na níž jsou vytvořeny se vzájemnými odstupy přídržné členy, obsahující povrchové nerovnosti ve formě zářezů, koutů, kapes apod.

Každý záchytný člen podle posledního provedení může být vytvořen ve tvaru válcového sloupku nebo sloupku ve tvaru komolého kužele. Podle obměny tohoto provedení může být vytvořen
30 ve formě jehlanu s trojúhelníkovou, čtyřúhelníkovou nebo víceúhelníkovou základnou. Úhel kužele nebo jehlanu mezi základnou a stěnou je s výhodou okolo 60°.

Podle dalšího provedení vynálezu sestává nasintrované přídržné lůžko ze základní vrstvy, celoplošně nebo částečně překrývající nosnou desku v oblasti úložné plochy třecího materiálu,
35 na níž jsou vytvořeny v mřížovitě uspořádaných řadách tvarové prvky vymezující mezi sebou ustupující přídržné členy, obsahující povrchové nerovnosti ve formě zářezů, koutů, kapes apod.

Volba druhu záchytných členů je závislá na požadovaných vlastnostech třecího obložení. Sloupkové vytvoření záchytných členů způsobuje, že poměr mezi materiálem přídržného lůžka a třecí látkou na styčné ploše zůstává poměrně stálý i s přibývajícím opotřebením. Při použití
40 jiných tvarů stoupá při opotřebení podíl materiálu přídržného lůžka, takže se snižuje opotřebení, a brzdové vlastnosti zůstávají zachovány i značném zatížení třecího obložení mezi dvěma kontrolami.

45 Podle dalšího znaku vynálezu obsahuje přídržné lůžko vedle složky (A) a složky (B) složku z uhlíku. Tím se přídržnému lůžku dodají třecí vlastnosti. Podílem uhlíku je možné nastavit součinitel tření.

Vynález se dále vztahuje na způsob výroby výše uvedeného třecího obložení při použití kovové
50 nosné desky, a s nasintrováním přídržného lůžka, obsahujícího ve svých tvarových těliscích nebo prvcích, spojených s blokem třecí látky, povrchové nerovnosti ve formě zářezů, koutů, kapes apod., jako drsného základu z vhodného materiálu, spojených s třecím blokem, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že před nalisováním třecí látky na nosnou desku s nasintrovaným přídržným lůžkem, se na přídržné lůžko nanese jako korozní ochrana pro plech nosné desky

galvanicky vytvořený kovový povlak z mědi, stříbra, cínu, kadmia, zinku, chromu nebo jiného vhodného kovu, nebo povlak z plastu snášejícího vysokou teplotu.

5 S výhodou se při způsobu podle vynálezu zhotoví z první složky (A) s nižší teplotou tavení a z druhé složky (B) s vyšší teplotou tavení prášková směs, a prášek se rozetře po síti nebo děrovaném plechu, který přiléhá k nosné desce, načež se síto zvedne, takže hromádky prášku zůstanou na nosné desce, načež se provede nasintrování.

10 Podle dalších znaků způsobu podle vynálezu se při jednom provedení prášek vloží do grafitové formy se slepými dírami, rozšiřujícími se kónicky k otevření slepé díry, načež se nosná deska přiloží na stranu grafitové formy obsahující slepé díry, a po té se provede nasintrování. Při jiném provedení se prášek uloží na formovou desku, do níž jsou vytvořeny drážky mající s výhodou trojúhelníkový průřez, přičemž drážky jsou uspořádány v příčném a podélném směru a kříží se, takže směsný prášek je způsobitelný přenášením setřením ve voštinové mřížce na nosnou desku, 15 načež se nosná deska uloží na stranu formové desky nesoucí drážky, a po té se provede nasintrování.

Těmito výrobními postupy se dosáhne různorodá a nepravidelná struktura nasintrovaného přídržného lůžka, přičemž každé nasintrované tělíčko má ve srovnání s kulovým tvarem větší 20 povrch, aniž by přitom bylo kulové. Dále se dosáhne vysoká mechanická pevnost a stálost proti vysokým teplotám. Další předností je vysoká přilnavost. Přídržné lůžko má příznivé vlastnosti v nouzových stavech. I při menším počtu vrstev je malé nebezpečí vzniku trhlin.

Místo navržené grafitové formy se slepými děrami je možno použít i formy z jiného materiálu 25 s dobrými kluznými vlastnostmi. Slepé díry se rozšiřují směrem k otevření díry. Je možno použít i forem s průchozími děrami, jež se pak jednostranně uzavřou, a to deskou s trny, které se zasunou do děr. Dávkování prášku v každé jednotlivé díře je dáno mírou, do jaké se příslušný trn svojí délkou zasune do díry. To umožňuje přesné dávkování a vytvoření záchytných členů. Optimální materiálové vlastnosti se dosáhnou ve spolupůsobení směsi a odpovídajícího 30 tepelného zpracování v rámci procesu sintrování, neboť nepravidelná struktura vzniká rozdílnými teplotami tavení při spolupůsobení teploty a tlaku.

Přehled obrázků na výkresech

35 Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 pohled shora na nosný plech s přídržným lůžkem, na něm vytvořeným, obr. 2 svislý řez rovinou II - II z obr. 1, obr. 3 zvětšený svislý řez nosným plechem s přídržným lůžkem, sestávajícím z kulových tvarových tělísek, obr. 4 40 půdorysný pohled shora na nosný plech s jiným provedením přídržného lůžka, obr. 5 svislý řez rovinou V - V z obr. 4, obr. 6 další možné provedení přídržného lůžka ve svislém řezu, obr. 7 řez nosnou deskou s přídržným lůžkem podle obr. 6, ve formě fotografie pořízené elektronovým mikroskopem, obr. 8 půdorysný pohled na nosnou desku z obr. 6 ve formě fotografie pořízené elektronovým mikroskopem, obr. 9 řez nosnou deskou s mřížovitě vytvořeným přídržným 45 lůžkem ve formě fotografie pořízené elektronovým mikroskopem, obr. 10 půdorysný pohled na nosnou desku z obr. 9 ve formě fotografie pořízené elektronovým mikroskopem, obr. 11 řez nosnou deskou s poloeliptickými záchytnými členy ve formě fotografie pořízené elektronovým mikroskopem a obr. 12 půdorysný pohled na nosnou desku z obr. 11 ve formě fotografie pořízené elektronovým mikroskopem.

50

Příklady provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 12 až 5, nese nosná deska 10 nebo nosný plech z kovových nebo jiných

vhodných materiálů nalisovaný blok 16 směsí třecího materiálu. Podle provedení z obr. 1 a 2 je nosná deska na straně 11, přivrácené k bloku 16 třecích látek opatřena přídržným lůžkem 12, vytvořeným jako strukturovaná plocha, obsahující vrstvu 12a sestávající z tvarových tělísek 13, které jsou smíchány, slisovány a tepelně zpracovány ze složky o nízké teplotě tání a složky o vysoké teplotě tavení tak, že jednotlivé tvarové tělísko 13 obsahuje povrchové nerovnosti 14 ve formě zářezů, koutů, kapes apod.

V příkladě, znázorněném na obr. 3 je přídržné lůžko 12 vytvořeno z nasintrovaných kulových tvarových tělísek 13. Na přídržné lůžko 12 je nanesen galvanicky kovový povlak 50, který obklopuje jednotlivá tvarová tělíška 13' a je tedy přizpůsoben obrysům jednotlivých tvarových tělísek 13', při čemž kovový povlak 50 sleduje i povrchové nerovnosti 14, takže vznikne uzavřený kovový povlak. Tím se dosáhne spolehlivé protikorozi ochrany nosné desky 10. Kovový povlak 50 může být zhotoven z mědi, stříbra, cínu, kadmia, zinku nebo jiného vhodného kovu. Další výhodou je rovnoměrná tloušťka povlaku. Takovouto rovnoměrnost tloušťky nelze dosáhnout ani lakováním, ani výrobou povlaku z prášku. Tím dochází k tomu, že takový povlak může být nanesen s rovnoměrností, jež není jiným způsobem dosažitelná. Kromě toho jsou dosaženy všechny obrysy přídržného lůžka 12, takže kovový povlak 50 nezabrání tomu, aby mezi nalisovanou třecí hmotou a drsným základem vzniklo silové a tvarové spojení.

Místo kovového povlaku 50 je možné použít i povlak 50' z plastů se stejnými výsledky. Jako plast se používají plasty odolné proti vysokým teplotám, jako silikonový kaučuk, trifluorethylen, polytetrafluorethylen, polysiloxan a podobně.

Směs třecích látek je za pomoci příslušných tvarových tělísek 13 na nosnou desku 10, opatřenou přídržným lůžkem 12, nalisována tak, že směs třecího materiálu vyplní mezery mezi tvarovými tělísky 13 včetně příslušných povrchových nerovností 14. Tím vznikne vnitřní spojení mezi blokem 16 třecí látky a přídržným lůžkem 12, které se do sebe navzájem zakotví. Z vlastností materiálů vznikne takové zformování přídržného lůžka 12 a jeho základní vrstvy 12a, že třecí látka vyplní ty úložné plochy 11a pro přijetí třecí látky, které nejsou zakryty přídržným lůžkem 12, takže nevzniknou žádné volné plochy nebo prostory, do nichž by mohla vniknout vlhkost a způsobit korozi, nebo takové plochy a prostory vzniknou pouze v malém počtu.

Jiné provedení vynálezu, znázorněné na obr. 4 a 5, odpovídá svojí zásadní výstavbou provedení podle obr. 1 a 2. Na základní vrstvě 12b jsou vytvořeny záchytné členy 15 tvaru sloupků nebo komolých kuželů, jak je znázorněno v detailu A. Z makropohledu se záchytné členy 15 jeví jako sloupky. V mikropohledu jsou však velmi nepravidelnými strukturami se řadou povrchových nerovností 14 ve formě zářezů, koutů, kapes či jiných prohlubní.

Na obr. 6 je znázorněno další provedení vynálezu. Narozdíl od obr. 5 mají záchytné členy 115 tvar jehlanu s trojúhelníkovou, čtyřúhelníkovou nebo mnohoúhelníkovou základnou. Aby se zachovaly co nejvýhodnější zachycovací a třecí vlastnosti, je úhel alfa mezi základnou 115a jehlanu a spádníci 115b boku jehlanu cca 60°. Přídržné lůžko 12 sestává ze základní vrstvy 12b, celoplošně nebo částečně překrývající nosnou desku 10 v oblasti úložné plochy 11a třecího materiálu, na niž jsou vytvořeny se vzájemnými odstupy záchytné členy 115, obsahující povrchové nerovnosti 14 ve formě zářezů, koutů, kapes apod.

Jak plyne z detailu A a B ve vztahu k obr. 5 a 6, mohou být tvarová tělíška 13 vytvořena v podstatě nevyhraněně v rámci vrstvy 12a překrývající nosnou desku 10 v oblasti úložné plochy 11a třecího materiálu (detail B), anebo jako tělesa zřetelně vytvořená na základní vrstvě 12b a z ní vybihající se vzájemnými odstupy (detail A).

Na obr. 7 a 8 je snímek nepravidelné struktury vrstvy 12a a záchytných členů 115 po provedení sintrování, pořízený elektronovým mikroskopem. Z obrázků je patrné, že přídržné lůžko 12 má díky své struktuře skutečně přídržný charakter.

Na obr. 9 a 10 je znázorněna další forma provedení vynálezu, u níž se přídržné lůžko skládá z mřížovitě uspořádaných tvarových prvků 17, jejichž jednotlivé úseky 18 se protínají v křížových bodech 19 a vytvářejí přidavné přichytné body. Ustupující části, vymezované tvarovými prvky 17, představují záchytné členy ve smyslu definice předmětu vynálezu,
5 obsahující povrchové nerovnosti ve formě zářezů, koutů, kapes apod.

Na obr. 11 a 12 je elektronový snímek přídržného lůžka z provedení podle obr. 1 a 2, u něhož záchytné členy 215 mají polokulový nebo poloeliptický tvar.

10 Skutečné příklady, uvedené na obr. 7 až obr. 12 jsou jen příklady. Použitím směsí materiálu podle vynálezu pro přídržné lůžko a/nebo použitím způsobu podle vynálezu je možno vytvořit libovolné struktury povrchu s požadovanými vlastnostmi.

15 Kovový povlak je možno nanášet nejen galvanicky, ale i tepelně, případně napařováním. Je možné před zdršňováním nebo před vytvářením záchytného lůžka opatřit nosnou desku kovovým povlakem, například z mědi. Z kovového povlaku se pak zhotoví drsný základ.

Když je nosná deska 10 z tenkého plechu, může být její profil opatřen žebry. Tím se zvýší její
20 tuhost.

PATENTOVÉ NÁROKY

25

1. Třecí obložení pro kotoučové brzdy, zejména pro silniční a kolejová vozidla, které je jednodílné nebo několikadílné, a sestává z bloku lisované třecí látky, upevněného na kovové nosné desce, přičemž nosná deska je na straně nesoucí blok třecí látky opatřena nasintrovaným
30 přídržným lůžkem z jednotlivých tvarových tělísek, spojených s třecí látkou, a s povrchovými nerovnostmi ve formě zářezů, koutů, kapes apod., jako drsným základem, přičemž na přídržném lůžku je nalisovaná třecí látka upevněna ve formě bloku při vyplnění zářezů, koutů, kapes a jiných povrchových nerovností jednotlivých tvarových tělísek, **vyznačené tím**, že mezi blokem (16) třecí látky a přídržným lůžkem (12) nosné desky (10) je na přídržném lůžku
35 (12) uložen protikorozi povlak (50, 50') jako ochrana nosné desky (10), sledující obrys drsného základu přídržného lůžka (12), přičemž ochranný povlak je kovový povlak vytvořený z mědi, stříbra, cínu, kadmia, zinku, chromu nebo jiného vhodného kovu, nebo nekovový povlak, vytvořený například z plastu stálého při vysokých teplotách.

40

2. Třecí obložení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že přídržné lůžko (12) sestává z materiálové směsi ze složky (A) s nižší teplotou tavení a složky (B) s vyšší teplotou tavení.

45

3. Třecí obložení podle nároku 2, **vyznačené tím**, že složka (A) s nižší teplotou tavení je kov s nízkou teplotou tavení, jako cín apod., nebo slitina s nízkou teplotou tavení, jako bronz, mosaz apod.

50

4. Třecí obložení podle nároků 2 nebo 3, **vyznačené tím**, že složka (B) s vyšší teplotou tavení sestává z písku, keramického prášku apod.

5. Třecí obložení podle nejméně jednoho z nároků 2 až 4, **vyznačené tím**, že teplota tavení složky (B) s vyšší teplotou tavení leží pod teplotou tavení nosné desky (10).
- 5 6. Třecí obložení podle nejméně jednoho z nároků 2 až 5, **vyznačené tím**, že složka (A) s nižší teplotou tavení obsahuje okolo 30 % bronzu a složka (B) s vyšší teplotou tavení obsahuje okolo 70 % železného prášku.
- 10 7. Třecí obložení podle nároku 6, **vyznačené tím**, že použitý bronz obsahuje 10 % cínu.
- 15 8. Třecí obložení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačené tím**, že nasintrované přídržné lůžko (12) sestává z vrstvy (12a), celoplošně nebo částečně překrývající nosnou desku (10) v oblasti úložné plochy (11a) třecího materiálu, sestávající z jednotlivých tvarových tělísek (13), obsahujících povrchové nerovnosti (14) ve formě zářezů, koutů, kapes apod.
- 20 9. Třecí obložení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačené tím**, že nasintrované přídržné lůžko (12) sestává ze základní vrstvy (12b), celoplošně nebo částečně překrývající nosnou desku (10) v oblasti úložné plochy (11a) třecího materiálu, na níž jsou vytvořeny se vzájemnými odstupy záchytné členy (15; 115; 215), obsahující povrchové
- 25 nerovnosti (14) ve formě zářezů, koutů, kapes apod.
- 30 10. Třecí obložení podle nároku 9, **vyznačené tím**, že každý záchytný člen (15) je vytvořen ve tvaru válcového sloupku nebo sloupku ve tvaru komolého kužele.
- 35 11. Třecí obložení podle nároku 9, **vyznačené tím**, že každý záchytný člen (115) je vytvořen ve formě jehlanu s trojúhelníkovou, čtyřúhelníkovou nebo víceúhelníkovou základnou.
- 40 12. Třecí obložení podle nároku 11, **vyznačené tím**, že úhel (α) kužele nebo jehlanu mezi základnou a stěnou je okolo 60°.
- 45 13. Třecí obložení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačené tím**, že nasintrované přídržné lůžko (12) sestává ze základní vrstvy (12b), celoplošně nebo částečně překrývající nosnou desku (10) v oblasti úložné plochy (11a) třecího materiálu, na níž jsou vytvořeny v mřížovitě uspořádaných řadách tvarové prvky (17) vymezující mezi sebou ustupující záchytné členy (15, 115, 215), obsahující povrchové nerovnosti (14) ve formě zářezů, koutů, kapes apod.
- 50 14. Třecí obložení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 13, **vyznačené tím**, že přídržné lůžko (12) obsahuje vedle složky (A) a složky (B) složku (C) z uhlíku.
15. Způsob výroby třecího obložení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 14, při použití kovové nosné desky, a s nasintrováním přídržného lůžka, obsahujícího ve svých tvarových těliscích nebo

prvcích, spojených s blokem třecí látky, povrchové nerovnosti ve formě zářezů, koutů, kapes apod., jako drsného základu z vhodného materiálu, spojených s třecím blokem, **v y z n a ě n ý t í m**, že před nalisováním třecí látky na nosnou desku (10) s nasintrovaným přídržným lůžkem (12), se na přídržné lůžko (12) nanese jako korozní ochrana pro plech nosné desky (10) galvanicky vytvořený kovový povlak (50) z mědi, stříbra, cínu, kadmia, zinku, chromu nebo jiného vhodného kovu, nebo povlak (50') z plastu snášejícího vysokou teplotu.

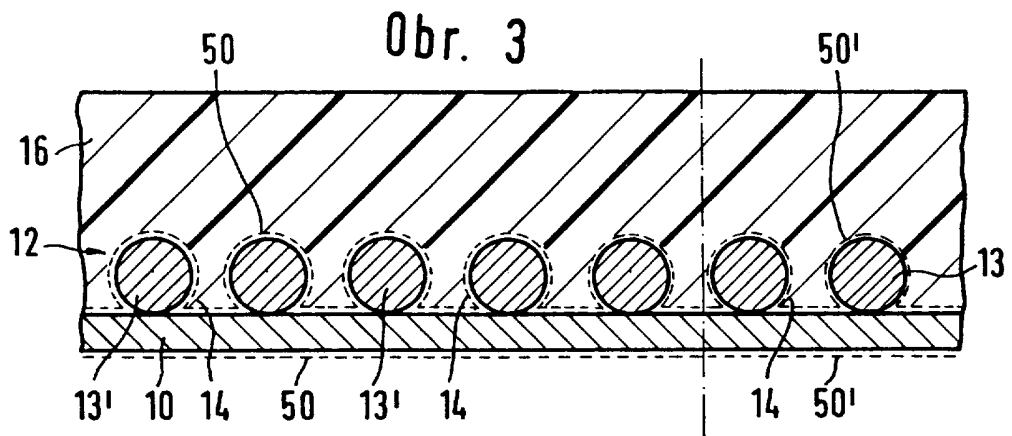
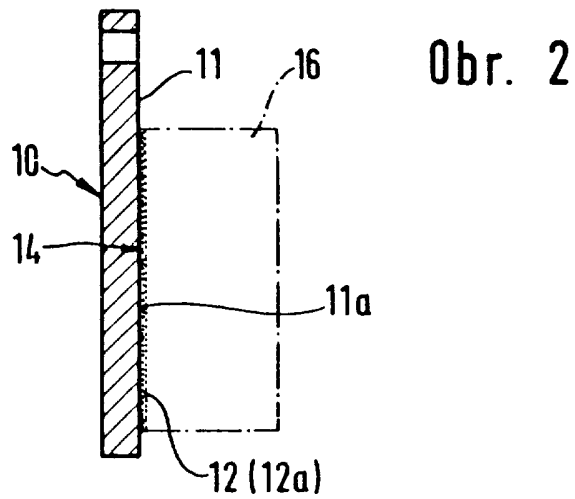
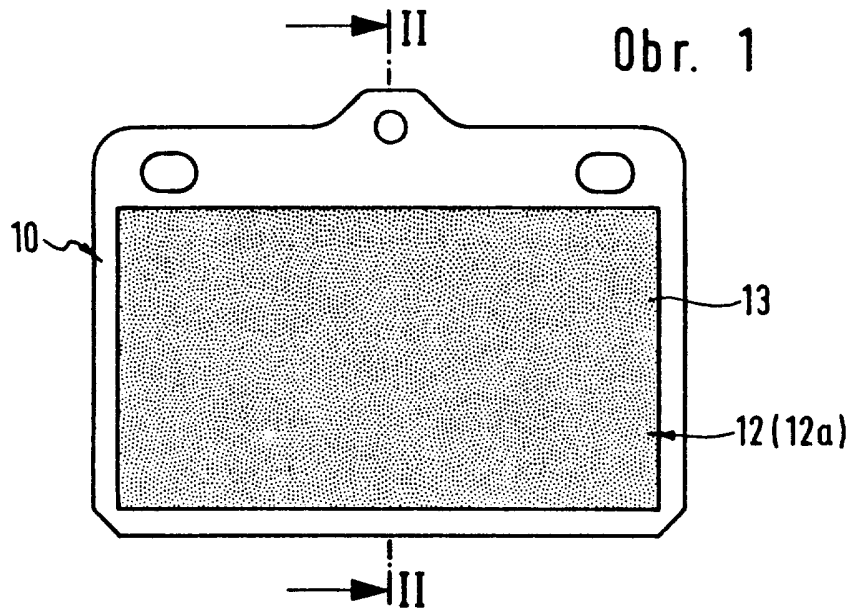
10 **16.** Způsob podle nároku 15, **v y z n a ě n ý t í m**, že se zhotoví z první složky (A) s nižší teplotou tavení a z druhé složky (B) s vyšší teplotou tavení prášková směs, a prášek se rozetře po síti nebo děrovaném plechu, který přiléhá k nosné desce, načež se síto zvedne, takže hromádky prášku zůstanou na nosné desce, načež se provede nasintrování.

15 **17.** Způsob podle nároku 16, **v y z n a ě n ý t í m**, že prášek se vloží do grafitové formy se slepými dírami, rozšiřujícími se kónicky k otevření slepé díry, načež se nosná deska přiloží na stranu grafitové formy obsahující slepé díry, a po té se provede nasintrování.

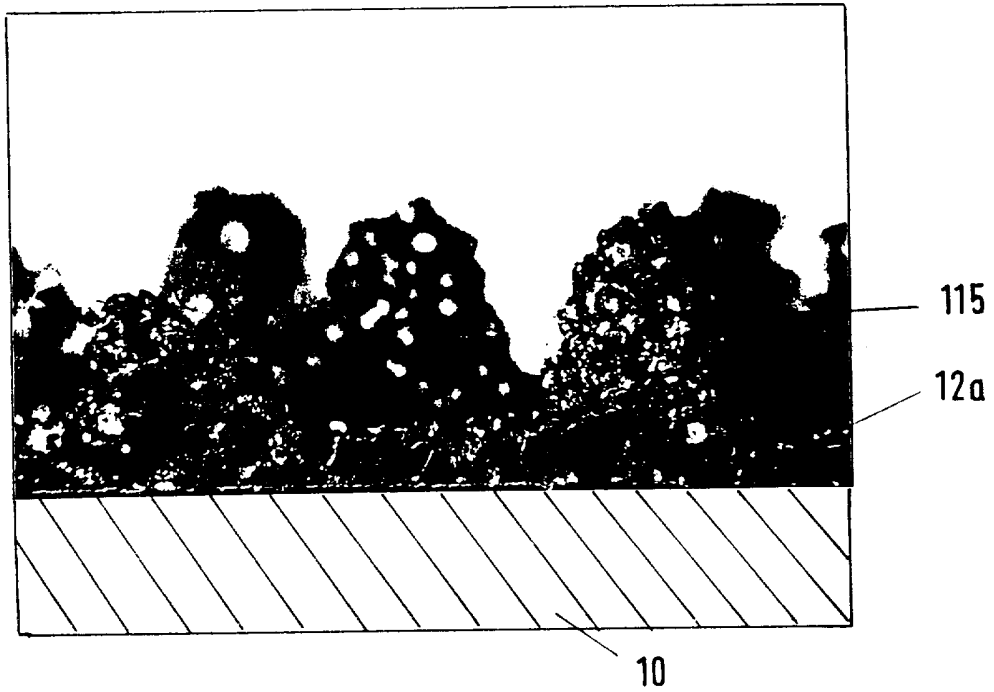
20 **18.** Způsob podle nároku 17, **v y z n a ě n ý t í m**, že se prášek uloží na formovou desku, do níž jsou vytvořeny drážky mající s výhodou trojúhelníkový průřez, přičemž drážky jsou uspořádány v příčném a podélném směru a kříží se, takže směsný prášek je způsobilý přenášení setřením ve voštinové mřížce na nosnou desku, načež se nosná deska uloží na stranu formové desky nesoucí drážky, a po té se provede nasintrování.

25

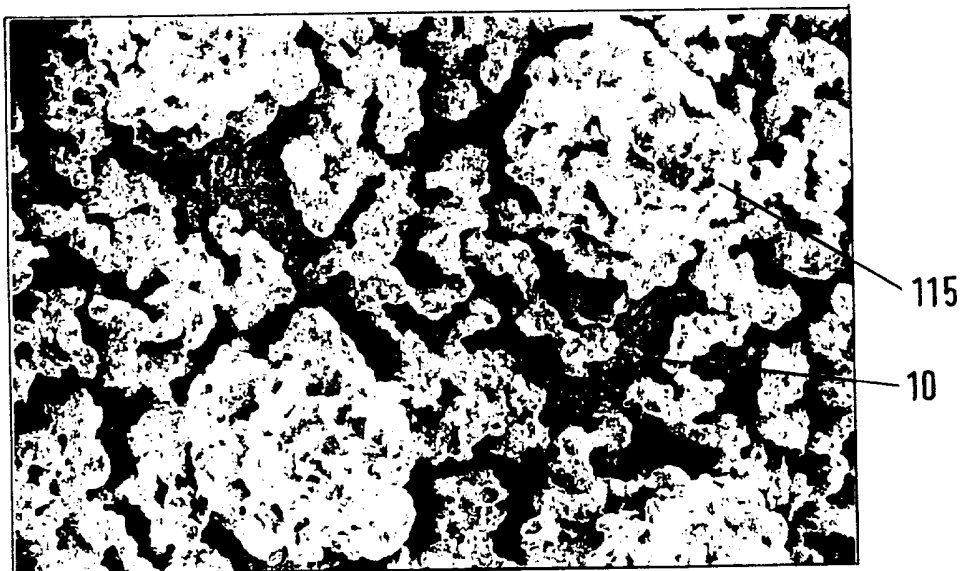
5 výkresů



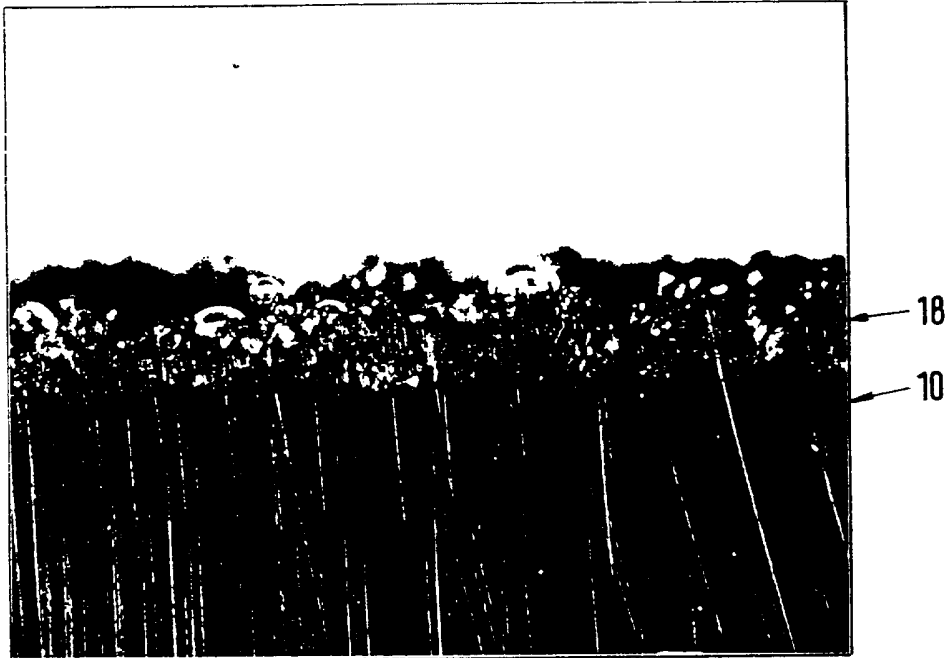
Obr. 7



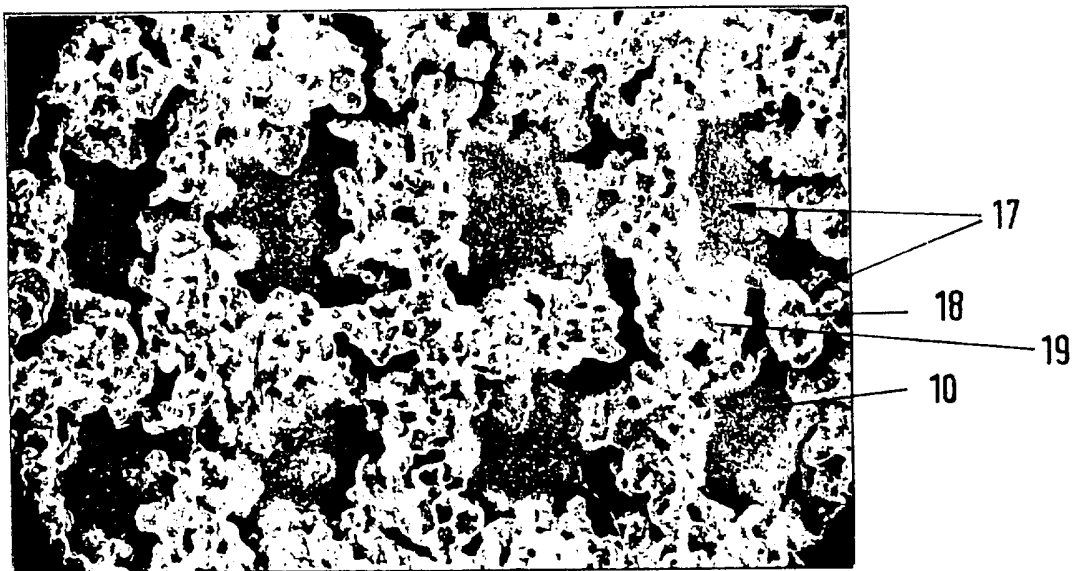
Obr. 8



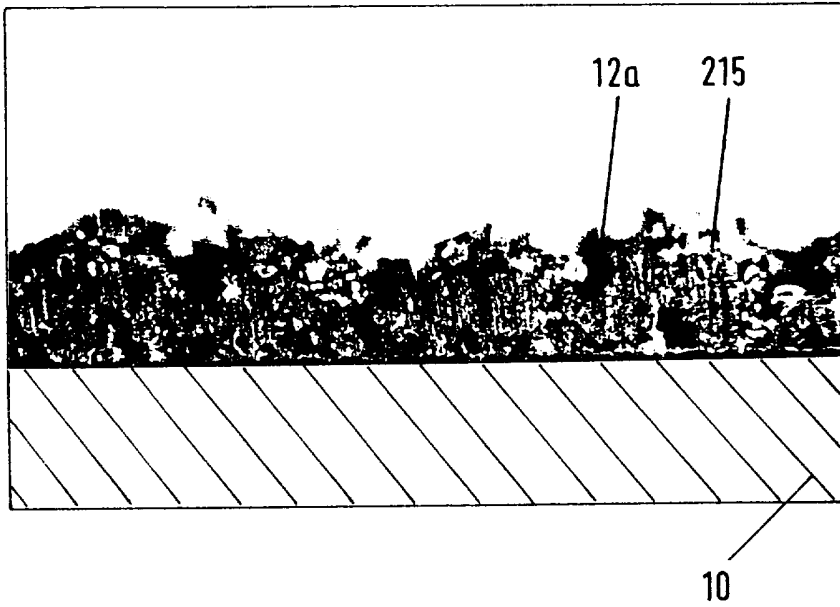
Obr. 9



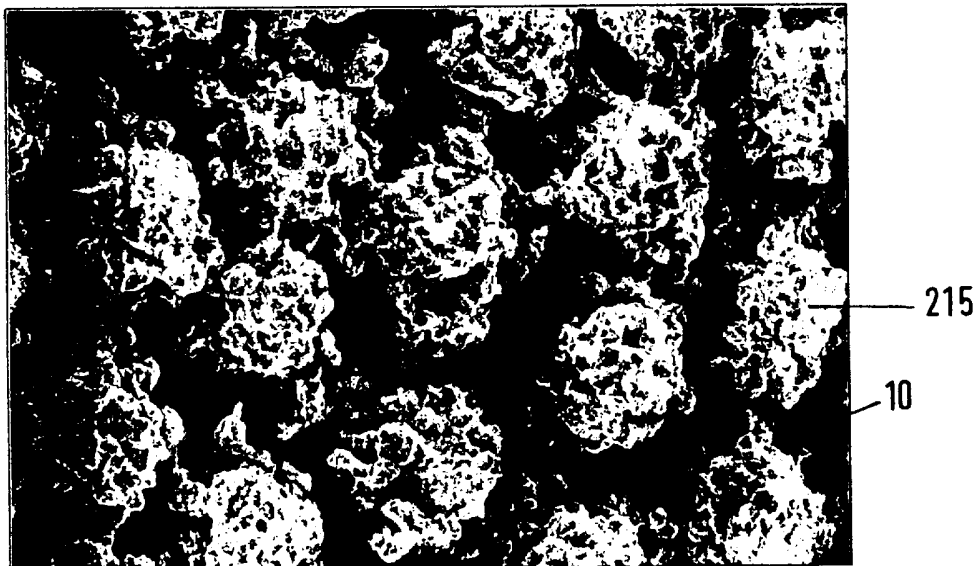
Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Konec dokumentu
