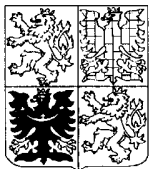


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.06.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.06.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9807184**
(33) Země priority: **FR**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**
(Věstník č. 2/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/FR99/01335**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/64517**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 445

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷ :

C 08 L 95/00

C 08 J 3/22

E 01 C 19/10

(71) Přihlašovatel:

COLAS, Boulogne-Billancourt Cedex, FR;

(72) Původce:

Morlot Yves, Le Mans, FR;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Směs na výstavbu silniční povrchové vrstvy a
způsob této výstavby**

(57) Anotace:

Směs na výstavbu silniční povrchové vrstvy pro vozovky s malým nebo středním provozem, odpovídajícím nejvýše zhruba 5 000 vozidel denně, je založena na černém potahovém šterku 2/4 až 2/6, přičemž potahování je provedeno prostřednictvím emulze. Při způsobu výstavby jízdní plochy silnice se po vytvoření povrchové vrstvy potahovaného kamenného šterku přidá písek a živičná emulze s řízenou hrubostí a viskozitou, které se rozprostírají na povrch směsi černého potahovaného šterku, načež se vše udusá.

01-246-00-Ma

Směs na výstavbu silniční povrchové vrstvy a způsob této výstavby

Oblast techniky

Vynález se týká směsi na výstavbu silniční povrchové vrstvy a způsobu výstavby této vrstvy, stejně jako odpovídající povrchové vrstvy. Vynález nalezne uplatnění při konstrukci a výstavbě dopravních silničních cest a při jejich údržbě.

Dosavadní stav techniky

Silniční povrchová vrstva musí vykazovat určitý počet znaků, zejména musí zajišťovat nepropustnost celého silničního tělesa, podélnou a příčnou povrchovou rovnoměrnost, nezbytnou plochost a rovinnost pro zajištění stability vozidel a dostatečnou přilnavost pro účely brzdění vozidel. Tato silniční povrchová vrstva musí rovněž vykazovat pokud možno co nejnižší hladinu hlučnosti v průběhu styku pneumatiky s vozovkou. Po ukončení výstavby nebo údržby vozovky musí být zajištěno v ideálním případě pouze zanedbatelné odlétávání kamínků nebo úlomků šterku za účelem zamezení rozbití předních ochranných skel automobilů.

Silniční povrchové vrstvy, které vykazují shora uvedené vlastnosti, bývají obvykle vytvářeny s použitím horkých povrchových materiálů, sestávajících z granulátů, spojených

živičným nebo asfaltovým materiálem. Takovýmito granuláty jsou s výhodou kamenné štěrky 4/6 nebo 6/10, které mohou být kombinovány s pískem 0/2, přičemž tyto číselné hodnoty odpovídají velikosti granulátu. Takovéto povrchové materiály jsou využívány u vozovek s vysokým provozem, stejně jako u vozovek s nízkým nebo středním provozem, což odpovídá přibližně provozu 5 000 vozidel denně nebo provozu menšímu.

V tomto posledním případě však ekonomická a mechanická omezení nejsou stejná, jako je tomu v případě vysokého dopravního provozu. Investiční možnosti jsou skutečně často sníženy pro „menší“ silnice, než je tomu u hlavních silničních tahů. Kromě toho v důsledku sníženého provozu je povrchová vrstva vozovky vystavena menšímu opotřebení a vzniku trhlin. A kromě toho v důsledku přednostního využívání kamenných štěrků 4/6 nebo 6/10 pro jízdní plochu vozovek bývají granuláty o jiných rozměrech či jiných velikostech často podceňovány nebo zůstávají neprodány, v důsledku čehož jsou nabízeny za snížené ceny.

Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je proto vyvinout a nabídnout směs pro výstavbu jízdní plochy silnic s nízkým nebo středním provozem, která bude vykazovat shora uvedené znaky a vlastnosti, přičemž bude výstavba realizována při snížených nákladech.

Tato směs však může být rovněž využívána i pro silnice s velkým provozem pod podmínkou, že jde o provoz vozidel, která jsou méně agresivní pro silniční povrch, jako jsou například jízdní kola, motocykly nebo lehké vozy a podobně. Může být

rovněž použita pro silnice s vysokým průhybem nad 100/100 mm, stejně jako pro silnice s nízkým průhybem.

Za tím účelem vynález sestává ze směsi potahovaného granulátu, přičemž je uvedená směs použita v poslední etapě výstavby jízdní plochy.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu:

- granulátem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8 a s výhodou 2/4 až 2/6,
- kamenný štěrk je potažen s využitím živičného pojiva,
- živičným pojivem je živičná emulze.

Vynález může rovněž vykazovat následující technické charakteristiky, které jsou vzaty jednotlivě nebo v souladu se všemi technicky možnými kombinacemi, přičemž každá z nich má příslušné výhody:

- živice v emulzi má 30 až 300 penetrace,
- potahovací proces je prováděn za studena,
- potahovací proces je prováděn za tepla,
- podíl zbytkové živice ve směsi potahovaného granulátu leží v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 %,
- směs potahovaného granulátu může být skladována až několik měsíců před svým uplatněním,

- směs potahovaného granulátu může být nanášena s pomocí finišéru případně vyrovnávacího stroje nebo samohybného vozidla pro za studena nanášené povrchové materiály nebo jakéhokoli jiného nanášecího vozidla.

Jízdní plocha je určena pro silnice s nízkým nebo středním provozem, který odpovídá přibližně počtu 5 000 vozidel za den nebo ještě menšímu provozu.

Předmětem tohoto vynálezu je rovněž způsob výstavby jízdní plochy na podkladu, který zahrnuje následující kroky:

- adhezivní vrstva může být pokládána na podklad v souladu s vlastnostmi uvedeného podkladu,

- směs potahovaného granulátu je rozprostírána přímo na podklad nebo prostřednictvím adhezivní vrstvy, pokud je tato uplatňována,

- je rozprostírána živičná emulze s řízenou pevností a viskozitou,

- je rozprostírán písek,

- celá sestava je zhutňována nebo válcována,

- povrch je umeten.

Vynález může rovněž vykazovat následující technické charakteristiky, které jsou vzaty jednotlivě nebo v souladu se všemi technicky možnými kombinacemi:

- granulátem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8 a s výhodou 2/4 až 2/6,

- kamenný štěrk je potažen s využitím živičného pojiva,

- živičným pojivem je živičná emulze,

- živice v emulzi má 30 až 300 penetrace,

- potahovací proces je prováděn za studena,

- potahovací proces je prováděn za tepla,

- podíl zbytkové živice ve směsi potahovaného granulátu leží v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 %,

- směs potahovaného granulátu může být skladována až několik měsíců před svým uplatněním,

- směs potahovaného granulátu může být nanášena s pomocí finišéru případně vyrovnávacího stroje nebo samohybného vozidla pro za studena nanášené povrchové materiály nebo jakéhokoli jiného nanášecího vozidla,

- jízdní plocha je určena pro silnice s nízkým nebo středním provozem, který odpovídá přibližně počtu 5 000 vozidel za den nebo ještě menšímu provozu,

- pískem je kopaný písek,

- pískem je písek 0/1 až 0/4 a s výhodou 0/2 až 0/4,

- čistota písku může být omezena na ekvivalent písku, který je větší nebo roven 40,

- dávkování písku leží v rozmezí od 1 do 20 kg/m² jízdní plochy a s výhodou od 3 do 5 kg/m²,

- živičná emulze s řízenou pevností a vikožitou je dávkována za účelem dosažení dávky zbytkové živice, ležící v rozmezí 100 do 5 000 g/m² jízdní plochy a s výhodou od 400 do 1 000 g/m²,

- písek může být dávkován za účelem zamezení jeho pohybu mezi prázdnyými prostory ve směsi potahovaného granulátu,

- drsnost, měřená s využitím metody takzvané „výšky písku“ na jízdní ploše, poskytuje výsledky, ležící v rozmezí od Hsv 0,5 do 1 mm.

Předmětem vynálezu je dále jízdní plocha, která obsahuje:

- potahovaný kamenný štěrk, rozprostřený na podklad přímo nebo na adhezivní vrstvu, přičemž je kamenný štěrk potažen pojivem ve formě živičné emulze, zajišťující poměr zbytkové živice v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 %, přičemž kamenným štěrkem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8 a s výhodou 2/4 až 2/6, přičemž je potahovaný kamenný štěrk dávkován od 30 do 60 kg/m² jízdní plochy pro tloušťku v rozmezí od 10 do 100 mm,

- písek 0/2 až 0/4 pro dávkování v rozmezí od 3 do 5 kg/m² jízdní plochy,

- živičnou emulzi s řízenou viskozitou pro zajištění poměru zbytkové živice v rozmezí od 100 do 5 000 g/m² jízdní plochy a s výhodou od 400 do 1 000 g/m².

Předmět tohoto vynálezu může rovněž vykazovat následující technické charakteristiky, které jsou vzaty jednotlivě nebo v souladu se všemi technicky možnými kombinacemi:

- granulátem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8 a s výhodou 2/4 až 2/6,

- kamenný štěrk je potažen s využitím živičného pojiva,

- živičným pojivem je živičná emulze,

- živice v emulzi má 30 až 300 penetrace,

- potahovací proces je prováděn za studena,

- potahovací proces je prováděn za tepla,

- podíl zbytkové živice ve směsi potahovaného granulátu leží v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 %,

- směs potahovaného granulátu může být skladována až několik měsíců před svým uplatněním,

- směs potahovaného granulátu může být nanášena s pomocí finišéru případně vyrovnávacího stroje nebo samohybného vozidla pro za studena nanášené povrchové materiály nebo jakéhokoliv jiného nanášecího vozidla,

- dávkování směsi potahovaného granulátu leží v rozmezí od 10 do 180 kg/m² jízdní plochy a s výhodou od 30 do 60 kg/m² pro tloušťku v rozmezí od 10 do 100 mm,

- pískem je kopaný písek,

- pískem je písek 0/1 až 0/4 a s výhodou 0/2 až 0/4,

- čistota písku může být omezena na ekvivalent písku, který je větší nebo roven 40,

- dávkování písku leží v rozmezí od 1 do 20 kg/m² jízdní plochy a s výhodou od 3 do 5 kg/m²,

- živičná emulze s řízenou pevností a viskozitou je dávkována za účelem dosažení dávky zbytkové živice, ležící v rozmezí 100 do 5 000 g/m² jízdní plochy a s výhodou od 400 do 1 000 g/m²,

- písek může být dávkován za účelem zamezení jeho pohybu mezi prázdnými prostory ve směsi potahovaného granulátu,

- drsnost, měřená s využitím metody takzvané „výšky písku“ na jízdní ploše, poskytuje výsledky, ležící v rozmezí od Hsv 0,5 do 1 mm.

Jízdní plocha je určena pro nízký nebo střední silniční provoz, který odpovídá přibližně počtu 5 000 vozidel denně nebo ještě menšímu počtu.

Jízdní plocha podle tohoto vynálezu vyhovuje veškerým kritériím pro povrchové vrstvy, určené pro malý a střední

silniční provoz, přičemž modul drsnosti tohoto komplexu je menší nebo roven 3 000 Mpa.

Stejnomořnosti a rovinnosti je dosaženo využitím potahovaného granulátu, nepropustnosti a drsnosti je dosaženo vyplněním dutin a umetením písku, přičemž soudržnost celé soustavy zabraňuje tomu, aby docházelo k odletování štěrku, a přičemž je nízké hladiny hlučnosti dosahováno s výhodou s použitím kamenného štěrku 2/4 až 2/6.

Shora uvedených charakteristik je dosahováno s nízkými náklady, a to s využitím podceňovaných nebo neprodaných vytěžených materiálů.

Příklady provedení vynálezu

Vynález bude v dalším podrobněji vysvětlen na základě popisu příkladů jeho provedení ve formě jízdní plochy silnice pro nízký nebo střední provoz.

V první etapě je vytvořena směs potahovaných granulátů, přičemž je kamenný štěrk 4/6 vložen do zařízení, do kterého je dále vložena živičná emulze. V tomto zařízení přichází živičná emulze do styku s kamenným štěrkeň, přičemž je daná směs promíchávána za účelem stejnoměrného rozprostírání emulze na povrch kamenného štěrku a za účelem dosažení stejnoměrného potahu. Tento potahovací proces je prováděn za studena.

Po opuštění potahovacího zařízení je směs potaženého kamenného štěrku přepravována na skládku. Toto skladování může trvat od několika dnů do několika měsíců. Na místě

výstavby silnice je prováděn podklad, nezbytný pro stabilizaci budoucí jízdní plochy. V případě, kdy tento podklad vykazuje nízkou přilnavost vůči směsi potahovaného granulátu, musí být vytvořena adhezivní vrstva na uvedeném podkladu ještě před rozprostíráním směsi potahovaného štěrku. Potahovaný štěrk je dopravován na místo výstavby silnice, kde je rozprostírán na daný podklad s využitím vyrovnávacího stroje.

U tohoto příkladu je používáno přibližně 40 kg směsi potahovaného kamenného štěrku na 1 m² jízdní plochy silnice pro průměrnou tloušťku 50 mm. Živičná emulze, jejíž pevnost a viskozita je řízena vzhledem k vnější okolní teplotě a vlhkosti, stejně jako kopaný písek 0/2 jsou rozprostírány na vrstvu směsi obalovaného kamenného štěrku.

U tohoto příkladu je používáno v písku v poměru 4 kg písku na 1 m² jízdní plochy. Dávkování živičné emulze bude zvoleno tak, aby bylo dosahováno poměru přibližně 500 g zbytkové živice na 1 m² jízdní plochy. Výsledný povrch je poté válcován a umeten. Takto vytvořená jízdní plocha je v souladu se shora uvedenými charakteristikami nepropustná, přičemž měření, provedená na místě výstavby s využitím přístroje na měření propustnosti, ukázala hodnoty propustnosti v rozmezí od 2 do 15 · 10⁻⁴. Kromě toho měření drsnosti, prováděná metodou takzvané „výšky písku“, poskytla výsledky v rozmezí od Hsv 0,5 až 1 mm.

Shora uvedený příklad, který byl právě popsán, je zde podán pouze pro příkladné účely, přičemž nikterak neomezuje rozsah ochrany tohoto vynálezu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Směs na výstavbu jízdni plochy silnice, obsahující pojivo a granulát, v y z n a č u j í c í s e t í m , že:

- pojivem je živičná emulze,

- granulátem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8, s výhodou 2/4 až 2/6,

- jelikož kamenný štěrk je potažen pojivem, zbytkový poměr živice ve směsi potahovaného granulátu leží v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 % s 30 až 300 penetrací živice.

2. Směs podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e t í m , že potahování je prováděno za studena.

3. Způsob výstavby jízdni plochy silnice v y z n a č u j í c í s e t í m , že:

- potahovaný kamenný štěrk je rozprostírán na silniční podklad pro vytváření vrstvy, přičemž adhezivní vrstva může být vložena mezi uvedený podklad a uvedený potahovaný kamenný štěrk, přičemž uvedeným kamenným štěrkem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8 a s výhodou 2/4 až 2/6, přičemž je potahovací proces prováděn prostřednictvím živičné emulze, a přičemž poměr zbytkové živice leží v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 % s 30 až 300 penetrací živice.

4. Způsob podle nároku 3 v y z n a č u j í c í s e t í m , že potahovaného štěrku je použito v poměru od 10 do 100 kg/m² jízdní plochy a s výhodou od 30 do 60 kg/m² pro tloušťku vrstvy proměnnou od 10 do 100 mm.

5. Způsob podle nároku 3 nebo 4 v y z n a č u j í c í s e t í m , že živičná emulze a písek s řízenou viskozitou jsou rozprostírány na vrstvu potahovaného kamenného štěrku, přičemž je jízdní plocha zhutňována nebo válcována a poté je jízdní plocha umetena.

6. Způsob podle nároku 5 v y z n a č u j í c í s e t í m , že pískem je kopaný písek 0/1 až 0/4 a s výhodou 0/2 až 0/4 v poměru od 1 do 20 kg/m² jízdní plochy a s výhodou od 3 do 5 kg/m².

7. Způsob podle nároku 5 nebo 6 v y z n a č u j í c í s e t í m , že živičná emulze s řízenou viskozitou zajišťuje přídavek zbytkové živice v rozmezí od 100 do 5 000 g/m² jízdní plochy a s výhodou od 400 do 1 000 g/m².

8. Jízdní plocha silnice v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje:

- potahovaný kamenný štěrk, rozprostřený na podklad přímo nebo na adhezivní vrstvu, přičemž je kamenný štěrk potažen pojivem ve formě živičné emulze, zajišťující poměr zbytkové živice v rozmezí od 0,5 % do 10 % a s výhodou od 1 % do 4 %, přičemž kamenným štěrkem je kamenný štěrk 1/2 až 2/8 a s výhodou 2/4 až 2/6, přičemž je potahovaný kamenný štěrk

dávkován od 30 do 60 kg/m² jízdní plochy pro tloušťku v rozmezí od 10 do 100 mm,

- písek 0/2 až 0/4 pro dávkování v rozmezí od 3 do 5 kg/m² jízdní plochy,

- živičnou emulzi s řízenou viskozitou pro zajištění poměru zbytkové živice v rozmezí od 100 do 5 000 g/m² jízdní plochy a s výhodou od 400 do 1 000 g/m².

9. Jízdní plocha podle nároku 8 v y z n a č u j í c í s e t í m , že pískem je kopaný písek, jehož čistota může být omezena na pískový ekvivalent, který je větší nebo roven 40.

10. Jízdní plocha podle kteréhokoliv z předcházejících nároků v y z n a č u j í c í s e t í m , že je určena pro nízký nebo střední silniční provoz a má hrubost, která při měření s využitím takzvané metody „výšky písku“ na jízdní ploše poskytuje výsledky v rozmezí od Hsv 0,5 do 1 mm, přičemž je její modul pevnosti menší nebo roven 3 000 Mpa.