



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203881
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 01 C 7/20
C 08 L 95/00

(22) Přihlášeno 22 09 79
(21) (PV 6405-79)

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 11 83

(75)
Autor vynálezu

KEJZLAR VÁCLAV, LHOTA u Příbrami, HOLEŠ VLADISLAV ing., DOBŘÍŠ,
RŮŽIČKA VLADIMÍR ing., PŘÍBRAM, KADLEC FRANTIŠEK ing., SEPEKOV
a PRUDIL JAROSLAV ing., PŘÍBRAM

(54) Směs pro výrobu asfaltových betonů

1

Vynález se týká směsi pro výrobu asfaltových betonů, sestávající z drceného kamene, z minerálního plniva a z asfaltu, která je vhodná pro konečnou úpravu vozovek.

V současné době se při výrobě asfaltových betonů používá směs, která se skládá ze 75 až 90 hmotových dílů drceného kamene, z 10 až 25 hmotových dílů jemně mletého vápence a z 5 až 8 hmotových dílů asfaltu. Jako plniva se tedy používá jemně mletý vápenec. Mezi nevýhody použití vápenců jako plniva lze uvést předně vysoké náklady na jeho výrobu (střelné práce, drcení a mletí), znehodnocování cenné suroviny pro výrobu cementu, páleného vápna a minerálních hnojiv, nedostatečná kvalita asfaltových betonů ze současně vyráběných směsí a často nevýhodné rozmístění ložisek vápenců. Je rovněž známo, že při flotaci, případně gravitační úpravě rud z nerostných surovin, obsahujících jako užité složky železné nebo neželezné kovy, se nejprve provádí drcení vstupní suroviny a poté její mokré rozemletí tak, aby zrnitost materiálu byla v rozmezí 40 až 70 % pod 0,074 mm, tj. 200 Mesch. Zbytek materiálu na sítu o průměru 1 mm nepřevyšuje 20 % užité složky. Po vyflotování kovů, případně jeho rozdrožení na splavech, se odvádí jemně mletý odpadní rmut ve formě

2

tekutých kalů na odkaliště, kde se pevné části usazují. Tyto části jsou většinou tvořeny diabasem, drobou, břidlicemi, porfyry, pararulami, žulou, křemenným pískovcem, bazickými vyvřelinami, lamprofyry, žilným křemenem a karbonáty s příměsí sulfidických minerálů. Obsah karbonátů je asi 21 procent, měrná hmotnost 3,066 g/cm³, odplavitelný podíl 93 %, koeficient hydrofilnosti 0,800. Pokusy bylo neočekávaně zjištěno, že právě zmíněné odpady mohou plně nahradit vápencovou moučku jako plnivo v asfaltových betonech.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje směs pro výrobu asfaltových betonů, sestávající ze 75 až 90 hmotových dílů drceného kamene, z 10 až 25 hmotových dílů minerálního plniva a z 5 až 8 hmotových dílů asfaltu, jehož podstata podle vynálezu spočívá v tom, že jako minerálního plniva se použijí vysušené odpady po rozdrožování rud, zejména s obsahem železných nebo barevných kovů.

Asfaltový beton vyrobený ze směsi za použití minerálního plniva podle vynálezu je trvanlivější, odolnější proti povětrnosti a asi o pětinu levnější než dosavadní, stejného druhového složení.

Následující dva srovnávací příklady s provedením směsí podle vynálezu a tabulky s

výsledky fyzikálně-mechanických zkoušek:

1.

Byla připravena směs podle dosavadního způsobu sestávající z 22 % hmot. jemně mletého vápence a z 78 % hmot. přírodního těženého kameniva zrnitosti 0 až 4 mm. Současně byla připravena směs podle vynálezu sestávající z 20 % hmot. minerálního plniva, kterým byl vysušený odpad po rozdrůžování rud s obsahem barevných kovů a další složkou bylo 80 % hmot. přírodního těženého

kameniva o zrnitosti 0 až 4 mm. K obalení obou popsaných směsí bylo použito 7,4 % hmot. směsi asfaltu. Z obou popsaných směsí byly zhotoveny dvakrát čtyři zkušební tělesa, přičemž čtyři tělesa byla nasycena vodou pod vakuem a ponechána sedm dní pod vodou při teplotě 20 °C.

Na připojené tabulce jsou uvedeny výsledky provedených fyzikálně-mechanických zkoušek.

Druh zkoušky	Plnivo	
	jemně mletý vápenec	odpad po rozdrůžování rud (minerální plnivo)
1. Stabilita (kN)	4,0	6,1
2. Stabilita po nasycení vodou a uložení (kN)	4,0	5,8
3. Podle toho poměr SN/S	1,0	0,95
4. Nasákavost (%)	0,89	0,39
5. Bobtnání (%)	0,0	0,0
6. Objem. hmotnost (g/cm ³)	2,317	2,356
7. Měrná hmotnost (g/cm ³)	2,390	2,420
8. Mezerovitost (%)	3,1	2,6

2.

Pro další příklad byly opět připraveny dvě srovnávací směsi: první — podle dosavadního způsobu — sestávala z 9 % hmot. jemně mletého vápence a 91 % hmot. drobně drceného kameniva o zrnitosti 0 až 4 mm. Druhá směs s plnivem podle vynálezu obsahovala 8 % hmot. vysušeného odpadu po rozdrůžování rud a 92 % hmot. drobně drceného kameniva o zrnitosti 0 až 4 mm. K oba-

lení těchto směsí bylo použito 7,8 % hmot. živичné směsi asfaltu. Z každé použité směsi byly zhotoveny 2 × 3 válečky o ploše 20 cm² podle válečkové zkoušky, přičemž na třech tělesech bylo zjišťováno bobtnání, nasákavost a pokles tlaku po vakuovém nasycení vodou.

Na další připojené tabulce jsou opět uvedeny výsledky provedených fyzikálně-mechanických zkoušek.

Druh zkoušky	Plnivo	
	jemně mletý vápenec	odpad po rozdrůžování rud (minerální plnivo)
Pevnost v tlaku při 20 °C	46,7 · 10 ⁵ Pa	47,4 · 10 ⁵ Pa
Pevnost po nasycení vodou	38,8 · 10 ⁵ Pa	47,6 · 10 ⁵ Pa
Z toho pokles pevnosti	0,83	1,0
Objemová hmotnost (g/cm ³)	2,304	2,310
Bobtnání v % obj.	0,91	0,10
Nasákavost v % obj.	4,64	1,25

Z provedených zkoušek je zřejmé, že vysušené odpady po rozdrůžování rud, zejména s obsahem železných nebo barevných kovů, tzv. minerální plnivo, použité v živichných směsích (asfaltobetonech) nemá negativní vliv na výsledky fyzikálně-mechanických zkoušek ve srovnání se směsmi s vá-

pencovou moučkou. Naopak bylo zjištěno, že nové tzv. minerální plnivo, má ve směsi překvapivě velký vliv na její příznivé fyzikálně-mechanické vlastnosti, zejména pokud jde o pevnost, stabilitu, nasákavost, bobtnání a mezerovitost.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Směs pro výrobu asfaltových betonů, sestávající ze 75 až 90 hmotových dílů drceného kameniva, z 10 až 25 hmotových dílů minerálního plniva a z 5 až 8 hmotových

dílů asfaltu, vyznačená tím, že minerálním plnivem jsou vysušené odpady po rozdrůžování rud, zejména s obsahem železných nebo barevných kovů.