



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑬ PL ⑪ 166858

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 291204

⑤ IntCl⁶:
C04B 20/10

㉑ Data zgłoszenia: 22.07.1991

⑤④

Sposób wytwarzania betonów kruszywowo-asfaltowo-cementowych

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
25.01.1993 BUP 02/93

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.06.1995 WUP 06/95

⑦③ Uprawniony z patentu:
Politechnika Lubelska, Lublin, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Jan Kukielka, Lublin, PL
Tomasz Lis, Lublin, PL

⑦④ Pełnomocnik:
Skrynicki Wiesław, Politechnika Lubelska

⑤⑦

Sposób wytwarzania betonów kruszywowo-asfaltowo-cementowych polegający na wymieszaniu materiału składającego się z grys, piasku, wypełniacza i asfaltu z zaprawą cementowo-piaskową i ułożeniu go wraz z zagęszczeniem w konstrukcji nawierzchni drogowej, **znamienny tym**, że materiał w postaci grys otoczonego zaprawą asfaltową otrzymuje się przez frezowanie na zimno nawierzchni z betonu asfaltowego lub nawierzchni z asfaltu lanego, a następnie wytworzony grys otoczony zaprawą asfaltową przesiewa się przez sito, a frakcję grys przechodzącą przez sito miesza się w ilościach 65-70% wagowo w zaprawą cementowo-piaskową w ilości 30-35% wagowo przygotowaną co najmniej 1 godzinę przed zmieszaniem składników, przy czym wytworzoną mieszankę układa się w warstwach i zagęszcza metodą wałowania, korzystnie przy pomocy walców wibracyjnych.

Sposób wytwarzania betonów kruszywowo-asfaltowo-cementowych

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania betonów kruszywowo-asfaltowo-cementowych polegający na wymieszaniu materiału składającego się z grysu, piasku, wypełniacza i asfaltu z zaprawą cementowo-piaskową i ułożeniu go wraz z zagęszczeniem w konstrukcji nawierzchni drogowej, **znamienny tym**, że materiał w postaci grysu otoczonego zaprawą asfaltową otrzymuje się przez frezowanie na zimno nawierzchni z betonu asfaltowego lub nawierzchni z asfaltu lanego, a następnie wytworzony grys otoczony zaprawą asfaltową przesiewa się przez sito, a frakcję grysu przechodzącą przez sito miesza się w ilościach 65-70% wagowo w zaprawą cementowo-piaskową w ilości 30-35% wagowo przygotowaną co najmniej 1 godzinę przed zmieszaniem składników, przy czym wytworzoną mieszankę układa się w warstwach i zagęszcza metodą wałowania, korzystnie przy pomocy walców wibracyjnych.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania betonów kruszywowo-asfaltowo-cementowych.

Dotychczas w technikach nawierzchni drogowych stosowano betony asfaltowe z dodatkiem cementu opisane w czasopiśmie "Drogownictwo" nr 11/1987 str.240 i następne i makadamy bitumiczne wypełnione zaprawą cementowo-piaskową opisaną w czasopiśmie "Materiały budowlane" nr 7/1985 w artykule M.Smarzyńskiej. Dodatek zaprawy cementowej do betonu asfaltowego w ilości 2-10% wagowo powoduje niewielkie zmiany jego cech, a zwłaszcza stabilności. Użycie zaprawy cementowo-piaskowej do wypełniania bitumowanych gryśów jednofrakcyjowych przyczynia się do uzyskania bardzo dużej stabilności nawierzchni drogowej, która uzyskuje cechy pośrednie pomiędzy cechami nawierzchni bitumicznej i cechami nawierzchni z betonu cementowego. Beton asfaltowy z dodatkiem cementu wytwarza się w zakresie betonu asfaltowego sposobem konwencjonalnym, a zaprawą cementowo-piaskową dodaje się do gorącej masy betonu asfaltowego w mieszalniku otaczarki. Makadam bitumiczny uzyskuje się poprzez otoczenie gryśów na gorąco asfaltem i mączką wapienną czyli tak zwanym mastyksem. Na rozłożoną warstwę gryśów bitumicznych rozlewa się zaprawę cementowo-piaskową z dodatkiem środków uplastyczniających. Znany jest z opisu patentowego polskiego nr 155 181 sposób wytwarzania betonu cementowego z wykorzystaniem gryśów otoczonych mastyksem asfaltowym, w którym kruszywo otacza się mastyksem składającym się z asfaltu około 3% wagowo i mączki wapiennej w ilości 5% wagowo w stosunku do kruszywa, w mieszalniku otaczarki w temperaturze co najmniej 140°C. Otrzymane kruszywo bitumiczne chłodzi się w wodzie do temperatury otoczenia i miesza się w betoniarce przeciwbieżnej z przygotowaną wcześniej zaprawą cementowo-piaskową w ilości co najmniej 25% wagowo w stosunku do betonu, a gotową mieszankę zużywa się tradycyjnymi metodami. Do otrzymanego kruszywa w temperaturze niższej niż 150°C dodaje się przygotowaną co najmniej 2 godziny wcześniej zaprawę cementowo-piaskową w ilości co najmniej 25% wagi betonu, w której stosunek cementu do piasku wagowo wynosi 1:1, a wskaźnik wodno-cementowy $\frac{W}{C} < 0,7$, składniki miesza się około 20 sekund, a gotową mieszankę o temperaturze do 100°C zużywa się tradycyjnymi metodami zagęszczając walcami o działaniu wibracyjnym.

Istotą sposobu wytwarzania betonów kruszywowo-asfaltowo-cementowych polegającego na wymieszaniu materiału składającego się z grysu, piasku, wypełniacza i asfaltu z zaprawą cementowo-piaskową i ułożeniu go wraz z zagęszczeniem w konstrukcji nawierzchni drogowej,

jest to, że materiał w postaci grysu otoczonego zaprawą asfaltową otrzymuje się przez frezowanie na zimno nawierzchni z betonu asfaltowego lub nawierzchni z asfaltu lanego, a następnie wytworzony grys otoczony zaprawą asfaltową przesiewa się przez sito, a frakcję grysu przechodzącą przez sito miesza się w ilościach 65-70% wagowo z zaprawą cementowo-piaskową w ilości 30-35% wagowo przygotowaną co najmniej 1 godzinę przed zmieszaniem składników, przy czym wytworzoną mieszankę układa się w warstwach i zagęszcza metodą wałowania korzystnie przy pomocy walców wibracyjnych.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że uzyskuje się bardzo stabilne górne warstwy podbudowy, warstwy wzmacniające istniejące jezdnie, warstwy wiążące nawierzchni bitumicznych lub warstwy ścierealne na placach przeznaczonych dla bardzo ciężkich pojazdów. Stabilność wytworzonych warstw uzyskuje się przez wypełnienie wolnych przestrzeni w kruszywie otoczonym zaprawą asfaltową za pomocą zaprawy cementowo-piaskowej.

P r z y k ł a d I. W sposobie według wynalazku wykonano frezowanie na zimno nawierzchni z betonu asfaltowego a uzyskany materiał przesiano przez sito o średnicy \varnothing 16 mm. Otrzymane przesiane kruszywo wymieszano z zaprawą cementowo-piaskową przygotowaną 1 godzinę przez użyciem według proporcji wagowej 65% materiału przesianego i 35% zaprawy cementowo-piaskowej. Przygotowane składniki wymieszano w betoniarce przeciwbieżnej i ułożono na podbudowie jako warstwę wiążącą o grubości 5 cm nawierzchni bitumicznej stosując do zagęszczania walce wibracyjne. Otrzymujemy warstwę, która po 3 dniach twardnienia zaprawy cementowo-piaskowej spełnia wymagania dla bardzo ciężkiego ruchu drogowego i jest niewrażliwa na powstawanie termicznych spękań skurczowych.

P r z y k ł a d II. W sposobie według wynalazku wykonano frezowanie na zimno nawierzchni z asfaltu lanego. Otrzymany materiał mieszało z zaprawą cementowo-piaskową według proporcji wagowej 70% materiału uzyskanego w wyniku frezowania i 30 % zaprawy cementowo-piaskowej przygotowaną 1 godzinę wcześniej przed jej użyciem. Wytworzony beton kruszywowo-asfaltowo-cementowy układamy w górnej warstwie podbudowy właściwej i zagęszczamy za pomocą walców wibracyjnych. Po czasie nie wcześniej jak 3-5 dni w zależności od temperatury otoczenia przystępujemy do wykonania nawierzchni bitumicznej na podbudowie. Otrzymujemy górną warstwę podbudowy o nośności odpowiadającej chudemu betonowi, przy czym warstwa nie jest wrażliwa na termiczne spękania skurczowe.