

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 182333

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 315344

51 IntCl<sup>7</sup>  
E01C 23/01

22 Data zgłoszenia: 17.07.1996

54

Sposób i stanowisko badawcze  
do testowania nawierzchni drogowej na terenach górniczych

CZYTELNIA  
O S O I N A

43 Zgłoszenie ogłoszono:  
19.01.1998 BUP 02/98

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.12.2001 WUP 12/01

73 Uprawniony z patentu:  
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

72 Twórcy wynalazku:  
Barbara Strycharz, Gliwice, PL  
Krzysztof Chlipalski, Gliwice, PL

74 Pełnomocnik:  
Ziółkowska Urszula

57 1. Sposób testowania nawierzchni drogowej na terenach górniczych, **znamienny tym**, że podatną nawierzchnię układa się na podłożu gruntowym (5) w skrzyni betonowej (10) następnie przeprowadza się przy pomocy urządzenia do symulacji (17) symulację deformacji, podczas której dokonuje się pomiaru przemieszczeń punktów nawierzchni za pomocą czujników indukcyjnych (14) oraz dokonuje się pomiaru odkształceń warstwy bitumicznej za pomocą tensometrów (15), a także pomiaru nośności płytą VSS (16), a następnie wzmacnia się podatną nawierzchnię wzmocnieniem podbudowy (7) i (8) korzystnie geosyntetykiem i ponownie dokonuje pomiaru po czym za pomocą systemowej wspomaganej komputerowo analizy wyników pomiaru przemieszczeń, odkształceń i nośności nawierzchni niewzmocnionej i nawierzchni wzmocnionej oraz poddaje się ocenie przydatności testowanego wzmocnienia.

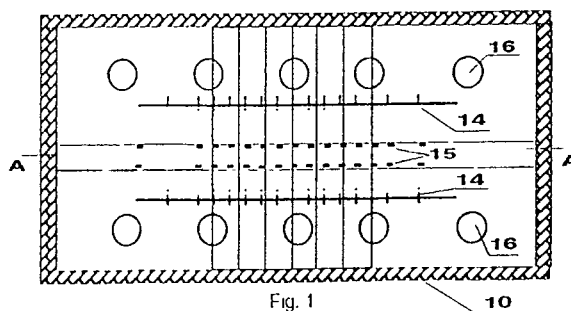


Fig. 1

PL 182333 B1

# Sposób i stanowisko badawcze do testowania nawierzchni drogowej na terenach górniczych

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób testowania nawierzchni drogowej na terenach górniczych, **znamienny tym**, że podatną nawierzchnię układa się na podłożu gruntowym (5) w skrzyni betonowej (10) następnie przeprowadza się przy pomocy urządzenia do symulacji (17) symulację deformacji, podczas której dokonuje się pomiaru przemieszczeń punktów nawierzchni za pomocą czujników indukcyjnych (14) oraz dokonuje się pomiaru odkształceń warstwy bitumicznej za pomocą tensometrów (15), a także pomiaru nośności płytą VSS (16), a następnie wzmacnia się podatną nawierzchnię wzmocnieniem podbudowy (7) i (8) korzystnie geosyntetykiem i ponownie dokonuje pomiaru po czym za pomocą systemowej wspomaganą komputerowo analizy wyników pomiaru przemieszczeń, odkształceń i nośności nawierzchni niewzmocnionej i nawierzchni wzmocnionej oraz poddaje się ocenie przydatności testowanego wzmocnienia.

2. Stanowisko badawcze do testowania nawierzchni drogowej na terenach górniczych, **znamienne tym**, że składa się ze skrzyni betonowej (10), która w dolnej środkowej części posiada urządzenie do symulacji (17) deformacji podłoża składające się z blachy (11) i dwuteowników (12) zawieszonych na ruchomych podnośnikach (13) śrubowych lub hydraulicznych.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest sposób i stanowisko badawcze do testowania nawierzchni drogowej na terenach górniczych.

Dotychczas nie przeprowadzało się żadnych badań testujących nawierzchnię na terenach górniczych. Stosowane nawierzchnie drogowe na terenach górniczych nie uwzględniają, a tym samym nie zabezpieczają konstrukcji nawierzchni przed wpływem deformacji górniczych. Konstrukcja nawierzchni nie testowana i nie wzmacniana na wpływy górnicze nie posiada wymaganej trwałości, wymaga częstych remontów, zwiększając koszty utrzymania.

Sposób testowania nawierzchni według wynalazku polega na tym, że podatną nawierzchnię układa się na podłożu gruntowym w skrzyni betonowej następnie przeprowadza się przy pomocy urządzenia do symulacji symulację deformacji, podczas której dokonuje się pomiaru przemieszczeń punktów nawierzchni za pomocą czujników indukcyjnych oraz dokonuje się pomiaru odkształceń warstwy bitumicznej za pomocą tensometrów, a także pomiaru nośności płytą VSS, a następnie wzmacnia się podatną nawierzchnię wzmocnieniem podbudowy korzystnie geosyntetykiem i ponownie dokonuje pomiaru po czym za pomocą systemowej wspomaganą komputerowo analizy, dokonuje się analizy wyników pomiaru przemieszczeń, odkształceń i nośności nawierzchni niewzmocnionej i nawierzchni wzmocnionej oraz poddaje się ocenie przydatności testowanego wzmocnienia.

Stanowisko według wynalazku charakteryzuje się tym, że składa się ze skrzyni betonowej, która w dolnej środkowej części posiada urządzenie do symulacji deformacji podłoża składające się z blachy, dwuteowników zawieszonych na ruchomych podnośnikach śrubowych lub hydraulicznych.

Wynalazek umożliwia wykazanie wpływu deformacji podłoża górniczego na nawierzchnię oraz testowanie skuteczności materiału zastosowanego do wzmocnienia.

Stanowisko umożliwia symulowanie rozpełzania górniczego pod konstrukcją nawierzchni drogowej oraz spełnia warunki do przeprowadzenia podstawowych badań polowych nawierzchni.

Odwzorowuje część korpusu drogowego w skali naturalnej. Na metrowej warstwie podłoża gruntowego z możliwością wbudowania konstrukcji nawierzchni umożliwia testowa-

nie materiałów drogowych w aspekcie ich odporności na wpływy deformacji górniczych podłoża.

Wynalazek pozwala także testować dowolny rodzaj nawierzchni podatnej i dowolny rodzaj wzmocnienia usytuowany w dowolnej zależności od materiału warstwie nawierzchni. Ocena skuteczności wzmocnienia jest oparta o systemową wspomaganą komputerowo analizę wyników pomiarów przemieszczeń punktów nawierzchni mierzonych za pomocą czujników indukcyjnych, pomiarów odkształceń w warstwie bitumicznej mierzonej tensometrycznie, oraz pomiarów nośności płytą VSS.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut stanowiska badawczego, fig. 2 - przekrój stanowiska badawczego z nawierzchnią podatną, a fig. 3 - schemat urządzenia do symulacji deformacji podłoża.

Sposób testowania nawierzchni polega na wykonaniu podatnej nawierzchni drogowej składającej się z pomocniczej podbudowy 4, zasadniczej podbudowy 3, dolnej warstwy mineralno-bitumicznej 2, górnej warstwy mineralno-bitumicznej 1. Nawierzchnia wzmocniona jest wzmocnieniem podbudowy 7 i 8 korzystnie geosyntetykiem i ułożona na podłożu gruntowym 5 w skrzyni betonowej 10. Następnie deformuje się podłoże przy pomocy urządzenia do symulacji i wykonuje się w czasie trwania procesu deformacji pomiar przemieszczeń punktów nawierzchni za pomocą czujników indukcyjnych 14 oraz pomiar odkształceń w warstwie bitumicznej za pomocą tensometrów 15, po czym wykonuje się pomiary nośności płytą VSS 16. Następnie powtarza się wszystkie czynności dla nawierzchni wzmocnionej alternatywnie warstwą lub warstwami wykonanymi z geotkaniny lub geosiatki i dokonuje się systemowej wspomaganą komputerowo analizy wyników pomiaru nawierzchni niewzmocnionej i nawierzchni wzmocnionej oraz ocenie przydatności testowanego wzmocnienia.

Przy wzmacnianiu istniejących nawierzchni może wystąpić tylko wzmocnienie podbudowy 8 i wzmocnienie warstwy mineralno-bitumicznej 9, lub oba. Przy nowych nawierzchniach, zależnie od kategorii deformacji górniczej terenu, należy zastosować jedną lub kilka z warstw wzmocnienia podłoża 6 wzmocnienia podbudowy 7, 8 lub wzmocnienie warstwy mineralno bitumicznej 9.

Urządzenie do symulacji 17 deformacji podłoża składa się z blachy 11 i dwuteowników 12, które zawieszono są na ruchomych podnośnikach 13.

