

10 sierpnia 1929 r.

2

URZĄD PATENTOWY



EOIC 5/02

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10174.

Viktor Genttner  
(Praga, Czechosłowacja)  
i Rudolf Kousal  
(Železny Brod, Czechosłowacja).

Kl. 19c 2

19c 5/02

### **Bruki uliczne i sposób ich wykonywania.**

Zgłoszono 26 marca 1928 r.

Udzielono 13 marca 1929 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1927 r. (Czechosłowacja).

Dotychczas znane rodzaje bruków na jezdniach nie odpowiadają całkowicie wymaganiom. Są one albo zbyt prymitywne i nie wytrzymują obciążenia, zwiększonego dzięki ożywionemu ruchowi samochodów ciężarowych, albo też jeżeli pod tym względem są dość wytrzymałe, to materiały z jakiego są wykonane i sposób ich wykonania jest zbyt kosztowny.

Zwykle jezdnie z walcowanego tłucznia, wyróżniające się niewielkim kosztem budowy mają tę wadę, że opony pojazdów przy suchej czy mokrej pogodzie wysysają środki wiążące, wskutek czego, zwłaszcza podczas słoty, jezdnia ulega znacznym uszkodzeniom przez ruch pojazdów i

koni, wobec czego konieczność częstych napraw znacznie podnosi koszt utrzymania jej, a zatem znosi taniość tego rodzaju budowy. Prócz tego na jezdniach takich tworzy się kurz i błoto.

Bruki lepsze są niewspółmiernie droższe i wykazują również rozmaite wady.

Bruk kostkowy np. lub klinkierowy odznacza się hałaśliwością podczas ruchu, a wskutek ścierania krawędzi kostek i niejednolitego ich osiadania, jezdnia staje się nierówna.

Asfaltowanie ulic wymaga sprowadzania materiału bitumicznego z zagranicy, co wpływa ujemnie na bilans handlowy kraju. Prócz tego jezdnie takie są śliskie

w miejscach płaskich na mokro, na wzniesieniach zaś nawet na sucho.

**Smołowanie ulic.** Następcza znaczne trudności z powodu braku odpowiedniego surowca, wysokiej ceny i stosunkowo szybkiego zużywania się.

Jezdnie betonowane są również droższe, śliskie podczas wilgoci, a zwłaszcza na wzniesieniach, kapryśne, gdyż dobroć betonu zależy w bardzo silnym stopniu np. od zachowania należytego stosunku poszczególnych materiałów budowlanych oraz wody, od ubijania, właściwej obróbki podczas tężenia i t. d. Ponadto układanie drogi betonowanej wymaga wiele czasu ze względu na konieczność stwardnienia cementu, oraz urządzeń mechanicznych, z których to powodów nie nadają się one do prowadzenia robót sposobem gospodarczym.

Dobry bruk winien odpowiadać następującym wymaganiom:

1) Być tani, aby zyskał szybkie rozpowszechnienie.

2) Być trwały, celem obniżenia do minimum kosztów utrzymania oraz doprowadzenia amortyzacji kosztów budowy łącznie z oprocentowaniem, możliwie poniżej dotychczasowych kosztów utrzymania.

3) Być wygodny przy jeździe, celem sprowadzenia kosztów transportu poniżej tych kosztów na jezdniach brukowanych oraz znacznie niżej tychże kosztów na jezdniach szutrowanych.

4) Składać się z surowca krajowego.

5) Wytwarzać się bez posilkowania się maszynami.

Przekonano się na podstawie obserwacji, że grubsze kawałki tłucznia nawet w rozmiękczonej powierzchni walcowanej jezdni wykazują większą wytrzymałość. Spostrzeżenie to doprowadziło do układania powierzchni z dużych kawałków kamieni o jednakowej możliwie wielkości. Im większe jednak są kawałki tłucznia, tem bardziej chropowata jest powierzch-

nia, jeżeli rozsypywać go w dotychczas znany zwykły sposób. Oprócz tego pod naciskiem walca drogowego liczne kawałki tłucznia kruszą się przed wtłoczeniem, co paraliżuje dążność do uzyskania powierzchni jednolicie ziarnistej i jednakowo wytrzymałej podczas ruchu.

W Niemczech wprowadzono tak znane walcowanie tłucznia dużego oparte na wyżej wspomnianych usiłowaniach. Według tego sposobu na warstwie tłucznia drobnego układa się ręcznie (brukuje) obok siebie większe jego kawałki, aby im nadać właściwe położenie i zabezpieczyć od kruszenia walcem. Tłuczeń drobny, nasycony częstokroć preparatami smoło-asfaltowymi, przedostaje się podczas walcowania w szczeliny między grubym tłuczniem, tworząc wraz z nim zwartą masę.

Wynalazek niniejszy ma na celu:

1. Uzyskanie równej jezdni zapomocą doboru płaskich powierzchni kawałków tłucznia.

2. Zużytkowanie wszystkich odpadków przy łamaniu kamienia.

3. Zastosowanie jako spoiwa cementu lub również i bitumów (ewentualnie smoły).

4. Zmniejszenie ilości wszelkiego rodzaju spoiwa, dzięki procentowemu zwiększeniu ilości dużych kawałków.

5. Zwiększenie wytrzymałości powierzchni jezdni, przez wykonanie jej wyłącznie z powierzchni płaskich kawałków tłucznia, większych od tłucznia zwykłego i stosunkowo wysokich, przyczem kawałki te, zagłębiając się swemi końcami, umożliwiają mocne związanie ich w pozostałym agregacie oraz trwałość powierzchni jezdnej.

Wszystkie te wymienione warunki dobrej jezdni nie dadzą się osiągnąć metodami stosowanymi dotychczas.

Przez układanie (brukowanie) kamieni stosunkowo wysokich zwłaszcza na betonie cementowym i bitumicznym (smołowym), nie podobna było, pominawszy na-

wet stwardnienie cementu, asfaltu lub innego spoiwa smołowcowego, osiągnąć przy nierówności kamieni i stosunkowo znacznej ich wysokości, jednostajnego wtłaczania mieszaniny wypełniającej.

Jeżeli natomiast kamienie  $K$  ułożyć na dnie otwartej u góry formy (fig. 1 i 2) szczelnie obok siebie powierzchniami  $p$  możliwie najrówniejszemi i następnie pozostałą część formy, względnie przestrzenie między kamieniami, wypełnić betonem bitumicznym (smołowym lub cementowym  $v$ ) i tak napełnioną formę natychmiast, t. j. przed stwardnieniem spoiwa, wywrócić na uprzednio przygotowane podłoże jezdni (fig. 3), to po podniesieniu formy ku górze i powtórzeniu zabiegu otrzymuje się jezdnię o równej powierzchni  $p$  z nieznacznymi szwami i doskonale osadzonemi kamieniami.

Wywracanie form w stanie świeżym, to jest przed stwardnieniem wypełnienia, przyspiesza przedewszystkiem znacznie pracę, głównie jednak posiada tę zaletę, że jezdnie, w przypadku niezupełnej równości podłoża, można ubijać lub walcować.

Formy wykonuje się np. z grubej blachy, najlepiej o przekroju kwadratowym, prostokątnym lub innym, w postaci ściętych ostrosłupów, celem łatwiejszego wyrzucania ich zawartości, i zaopatruje w uchwyty ręczne  $n$ .

Szczeliny  $m$  między poszczególnymi blokami, powstające skutkiem stożkowatego kształtu form oraz grubości ich ścian, wypełnia się bądźto przez natychmiastowe ubijanie, bądź też zalewanie odpowiednim spoiwem.

Do wypełniania przestrzeni między kamieniami mogą służyć najrozmaitsze materiały, np. mieszanina tłucznia, odłamków, piasku i zmiotków, rozcieńczona woda; zaprawa cementowa albo beton; beton bitumiczny (asfaltowy) lub smołowy.

Wogóle, wypełnienie  $v$  składa się z minerałów (tłucznia, odłamków), piasku ze

spoiwem, glinki, cementu albo bitumów (smoły). W razie stosowania wypełnienia z bitumu albo smoły, lepiej jest stosować formy z dnem odejmowalnym, ponieważ spoiwo takie przystaje dość mocno do ścian formy, której zawartość trudno wtedy wyrzucić. Aby ułatwić odstawanie wypełnienia od formy, można ją smarować wewnątrz odpowiednim środkiem izolacyjnym, np. olejem smołowym. Korzyść z zastosowania formy, złożonej z dwóch części, t. j. stałej ramy, składającej się ze ścian bocznych  $s$  z odgiętym do wewnątrz kołnierzem i oddzielnym spoczywającym na kołnierzu tym dnem  $f$  polega na tem, że po wywróceniu, naciskając najpierw ręką na dno, wyciąga się ramę  $s$ , a dopiero potem usuwa dno. W tym przypadku wymiary dna (względnie pokrywy) powinny być oczywiście nieco mniejsze od światła ramy, a nieco większe od światła odgiętego kołnierza, aby można było wyciągnąć ramę z ponad dna.

Do brukowania ozdobnego można zamiast form kwadratowych albo prostokątnych stosować formy wielokątne, wypełniane naprzemian różnobarwnemi materiałami tak, iż po wywróceniu ich otrzymuje się różnokolorowe wielokąty.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wykonania bruku z nieociosanych kamieni, znamienny tem, że stosunkowo wysokie, nieociosane kamienie brukowe, z dobraną prawie równą powierzchnią czołową, układa się szczelnie obok siebie na dnie otwartej u góry formy, której pozostałą przestrzeń wypełnia się odpowiednim materiałem (np. odłamekami kamienia ze spoiwem) i tak wypełnioną formę natychmiast, t. j. przed stwardnieniem spoiwa, jedną po drugiej wywraca na przygotowane podłoże tak, iż zawartość tej formy po jej usunięciu pozostaje na podłożu, poczem tak wykonanemu bru-

kowi, po dokonaniu niezbędnych małych poprawek wygładzenia powierzchni i zalania szczelin oddzielnych bloków, pozwala się stwardnieć.

2. Forma do wykonania bruku według zastrz. 1, znamienna tem, że wykonana jest jako jedna całość np. z grubej blachy i posiada zlekka stożkowe ścianki boczne oraz odpowiednie uchwyty.

3. Forma według zastrz. 2 w przy-

padku stosowania spoiwa przylegającego do jej ścianek, znamienna tem, że składa się z dwóch części: z ramy bocznej i z dna, smarowanych poza tem odpowiednim materiałem izolacyjnym.

Viktor Genttner.

Rudolf Kousal.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

