



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 094

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 01 80
(21) PV 473-80

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ E 01 C 7/14

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 15 05 1984

(75)
Autor vynálezu

JAROŠ JOSEF ing.,
POUL JAN ing.,
KONVIČKA TOMÁŠ ing.,
VESECKÝ JAN ing.,
STUDECKÝ ZDENĚK ing.,
DOLEŽAL JOSEF stav., PRAHA

(54) Způsob provádění cementobetonového krytu drah, ploch a vozovek

Způsob provádění cementobetonového krytu drah, ploch a vozovek tenkou vyztuženou cementobetonovou deskou, vč. jejich oprav a rekonstrukce. Způsob se provádí tak, že se na povrchu starého krytu zhotoví kluzká mezivrstva, na kterou se pomocí přepravníku položí výztuž, například svařované ocelové rohože příčnými pruty dolů. Plynulost pokládky rohoží se zajišťuje mechanicky stahováním z přepravníku tak, že poslední příčný prut pokládané rohože se spojí s prvním příčným prutem rohože následující a poté se rohože spojí a zabetonují cementobetonovou směsí.

Vynález se týká způsobu provádění cementobetonového krytu drah, ploch a vozovek, jejich oprav a rekonstrukcí a zejména generálních oprav a rekonstrukcí tuhých cementobetonových, nebo asfaltobetonových krytů letištních drah a ploch. Dosud se generální opravy a rekonstrukce tuhých betonových krytů letištních drah a ploch a silničních vozovek provádějí nejčastěji technologií prosté cementobetonové desky tak, že na starý porušený kryt je nabetonována nová deska z prostého cementobetonu v tloušťce 20 až 25 cm, přičemž je nutné, aby spáry starého krytu vzájemně korespondovaly, jinak dochází k tzv. propisování spár a trhlin. Při stavbě se používá dostupné nejmodernější techniky tj. velkokapacitního míchacího centra a elektronicky naváděného finišeru s kluznými bočnicemi pro šířky betonových pásů od 3 do 7,5 m, stroje pro zdršňování povrchu a nanášení ochranných postřiků a výkonného vícekotoučového řezače spár v zatvrdlém betonu.

Důsledkem dosavadního způsobu provádění je velká spotřeba základních složek cementobetonové směsi, tj. kameniva a silničního cementu, při značných vlastních nákladech. Dosavadní technologie současně podmiňuje velké množství nutných příčných kontrakčních spár a s tím spojené větší náklady na jejich prořezání do desky, včetně jejich úpravy. Kryty vykazují relativně kratší životnost, se kterou jsou spojeny větší náklady na jejich údržbu.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob provádění oprav a rekonstrukce drah a ploch, podle předmětného vynálezu, určený zejména pro provádění generálních oprav a rekonstrukce tuhých betonových krytů letištních drah a ploch tenkou vyztuženou cementobetonovou deskou spočívající v tom, že se na povrchu starého krytu zhotoví kluzná mezivrstva, například nalepením fólie asfaltovým infiltračním postřikem, na kterou se pomocí přepravníku položí výztuž ze svařovaných ocelových rohoží příčnými pruty dolů. Plynulost pokládky rohoží se zajišťuje mechanicky stahováním z přepravníku tak, že poslední příčný prut pokládané rohože se pokaždé spojí s prvním příčným prutem rohože následující, kterou tím uvede do sešuvného pohybu v požadovaném místě jejího položení. Položené rohože se spojí v jeden celek a zabetonují se cementobetonovou směsí, s výhodou pomocí finišeru s kluznými bočnicemi a ukladačem rohoží, který zvedá výztuž před finišerem a udržuje ji v požadované poloze při rozdělování a dočasně i při zhutňování cementobetonové směsi. Za finišerem se poté upravuje povrch nového krytu jemným zdršněním a následným postřikováním ochranným prostředkem proti odpařování vody a proti atmosférickým vlivům. Určené dilatační spáry se podle dalšího význaku vynálezu provádějí v předepsané šířce do čerstvého betonu. Příčné kontrakční spáry se provádějí dodatečně prořezáním vícekotoučovou pilou do zatvrdlého betonu v určené šířce a profilu do hloubky nutné k přerušení podélné výztuže v celém příčném profilu, přičemž každé prořezání spáry se provádí postupně, nejprve měloce v krycí vrstvě výztuže a poté do požadované hloubky přes výztuž. Případné příčné pracovní spáry se provádějí jako těsné, dodatečným prořezáním do zatvrdlého betonu stejným způsobem jako u příčných kontrakčních spár. Podélné kontrakční spáry se provádějí jako těsné, dodatečným prořezáním vícekotoučovou pilou v určené šířce a profilu. Těsnění spár se podle dalšího význaku vynálezu provádí až po vyschnutí betonu tak, že se spára nejprve zbaví všech nečistot, poté se vyplní, například vložkou z pěnové gumy, a poté se utěsní těsnicím

prostředkem, například dvousložkovou polyuretandehťovou zalivkou za studena.

Způsobem provádění oprav a rekonstrukcí podle vynálezu se dosahuje značného omezení tloušťky nové cementobetonové desky, které je umožněno uložním výztuže v předem stanovené poloze a výšce. Ocelová výztuž v tenké cementobetonové desce omezuje vznik mikrotrhlín na povrchu krytu a v případě jejich vzniku brání jejich rozšiřování. Zároveň umožňuje zmenšit tloušťku desky a prodloužit pole až na 30 m i více a tím omezit počet kontrakčních spár. Současně přispívá ke zvýšení únosnosti cementobetonového krytu a tím umožňuje jeho větší zatížení. Způsob podle vynálezu přináší tedy následující výhody. Omezuje spotřebu kameniva a silničního cementu až na 50 % a přitom omezuje celkové nároky na dopravu až na 50 %. Provedené zkoušky prokázaly, že lze dosáhnout značné úspory elektrické energie a pohonných hmot. Provádění stavebních prací značně usnadňuje i ta skutečnost, že není nutné brát zřetel na původní příčné spáry ve starém krytu. Zároveň se zmenšují nároky na pracné prořezávání spár a jejich úpravu, a to asi o 50 %. Dochází ke zrychlení vlastní stavby při současném snížení prováděcích nákladů. Současně se zvětšuje únosnost celkového krytu a prodlužuje jeho životnost a tím se zmenšují nároky na jeho údržbu.

Rekonstrukce, popřípadě generální oprava letištních drah z tuhých betonových krytů pomocí tenké vyztužené cementobetonové desky se provádí následujícím způsobem. Nový tuhý kryt z tenké vyztužené cementobetonové desky se provádí na starý, provozně nevyhovující cementobetonový nebo asfaltobetonový kryt, na předem zhotovenou kluznou mezivrstvu, vytvořenou s výhodou fólií světlé, nejlépe bílé barvy. Kluzná mezivrstva se zhotoví nalepením fólie asfaltovým infiltračním postříkem. Na kluznou mezivrstvu se pokládá výztuž ve formě ocelové sítě. S výhodou lze použít svařované ocelové rohože pokládané příčnou výztuží dolů prostřednictvím samohybného nebo přívěsného přepravníku s mírně skloněným žebřinovým rámem opatřeným svodidly. Plynulost pokládky rohoží se zajišťuje mechanicky stahováním z přepravníku tak, že poslední příčný prut pokládané rohože se pokaždé spojí s prvním příčným prutem rohože následující, kterou uvede taktéž do sesuvného pohybu. Spojení rohoží lze provést s výhodou zahákováním pomocí dvou nebo více spojovacích článků, s výhodou pomocí ocelových spon, které lze po položení rohoží buď ponechat nebo vyjmout. Položené rohože se poté spojí v jeden celek, například spojením přesahů podélných prutů pásy z páskové oceli. K betonáži se používá cementobetonová směs s velkou odolností proti klimatickým vlivům a s maximální velikostí zrna 16 mm. Pokládka krytu se provádí s výhodou pomocí elektronicky naváděného finišeru s kluznými bočnicemi a s připojeným postranním dávkovačem. Při pokládce krytu má důležitou úlohu ukladač rohoží, který zvedá ocelovou výztuž před finišerem a udržuje ji v požadované poloze při rozdělování a dočasně i při zhutňování cementobetonové směsi. Celé betonovací soustrojí pracuje spolehlivě i při rychlosti postupu 1,5 m/minutu i více. Za finišerem se upravuje povrch krytu jemným zdrsňením, například zdrsňovacím strojem, který zároveň následně postříkuje povrch krytu ochranným prostředkem proti rychlému odpařování vody a proti atmosférickým vlivům, s výhodou parotěsným postříkem. Dilatační spáry, určené projektem, se provádějí v předepsané šířce do čerstvého betonu. Příčné kontrakční spáry, určené projektem, se provádějí prořezáváním do zatvrdlého betonu do takové hloubky, aby byla přerušena podélná ocelová

výztuž v celém příčném profilu. Prořezávání se provádí vícekotoučovou pilou. Případné pracovní spáry se provádějí jako těsné, prořezáním do zatvrdlého betonu v předepsané šířce a profilu. Prořezávání spár se provádí zásadně na dvakrát, nejprve mělce a poté teprve do požadované hloubky. Všechny spáry musí být těsněny. Těsnění spár se provádí až po vyschnutí betonu při vhodném počasí. Spáry se po důkladném vyčištění těsní např. vložkou z pěnové gumy a poté zalévají s výhodou dvousložkovou polyuretan-dehtovou zálivkou zastudena.

Navrhovaný způsob lze použít též pro rekonstrukci silničních a dálničních vozovek, namáhaných dlažeb výrobních a skladovacích ploch apod.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob provádění cementobetonového krytu drah, ploch a vozovek tenkou vyztuženou cementobetonovou deskou, vyznačený tím, že se na povrchu starého krytu zhotoví kluzná mezivrstva, na kterou se pomocí přepravníku položí výztuž, například svařované ocelové rohože příčnými pruty dolů, přičemž plynulost pokládky rohoží se zajišťuje mechanicky stahováním z přepravníku tak, že poslední příčný prut pokládané rohože se spojí s prvním příčným prutem rohože následující, kterou tím uvede do sesuvného pohybu v určeném místě jejího položení, poté se položené rohože spojí v jeden celek a zabetonují cementobetonovou směsí, s výhodou pomocí finišeru s kluznými bočnicemi a pomocí ukladače rohoží, který zvedá výztuž před finišerem a udržuje ji v požadované poloze při rozdělování a dočasně i při zhutňování cementobetonové směsi, zatímco za finišerem se upravuje povrch nového krytu jemným zdrsněním a postříkuje ochranným prostředkem proti odpařování vody a proti atmosférickým vlivům.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že určené dilatační spáry se provádějí v předepsané šířce do čerstvého betonu a příčné kontrakční spáry provádějí dodatečně prořezáním do zatvrdlého betonu vícekotoučovou pilou v určené šířce profilu do hloubky nutné k přerušení podélné výztuže v celém příčném profilu a případné příčné pracovní spáry se provádějí jako těsné, stejným způsobem jako příčné kontrakční spáry, přičemž každá příčná spára se prořezává postupně, nejprve mělce a poté do požadované hloubky a podélné kontrakční spáry se rovněž provádějí jako těsné, dodatečným prořezáním vícekotoučovou pilou v určené šířce a profilu.
3. Způsob podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že těsnění spár se provádí až po vyschnutí betonu tak, že se spára zbaví všech nečistot, potom vyplní například vložkou z pěnové gumy a zalévá například dvousložkovou polyuretan-dehtovou zálivkou zastudena.