



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 912

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 04 80
(21) PV 3037-80

(51) Int. Cl.³ B 28 B 21/72
// B 28 B 21/92

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)

Autor vynálezu

BAREŠ RICHARD ing.CSc., PRAHA

ČERMÁK VLADIMÍR ing.

SETVÁK IVAN, BRATISLAVA

(54)

Způsob výroby ochranné vrstvy výrobku, zejména předvyrobené trouby

1

Vynález se týká způsobu výroby ochranné vrstvy výrobku, zejména předvyrobené trouby, tvořené vrstvou plastbetonu, nanesenou na povrch chráněného výrobku.

Velkorozměrové předvyrobené trouby z betonu, železobetonu, předpj. betonu, asbesto-cementu a jiných materiálů dosud známých konstrukcí a provedení nejsou odolné proti působení různých agresivních kapalin a prostředí a mají proto velmi malou životnost. Keramické trouby a tvarovky, které mají větší odolnost proti agresivním látkám, je možno vyrábět pouze do určité velikosti jejich průměru; jejich výroba je přitom energeticky velmi náročná.

Pro vedení agresivních kapalin se proto používá trub z čistých plastů nebo plast-betonů, popřípadě se životnost betonových trub prodlužuje alespoň do jisté míry nátěry a povlaky. Trouby vyrobené z plastů nemají příliš velkou pevnost a nelze je proto používat pro velké tlaky prostředí a velká mechanická namáhání, takže je také není možno vyrábět ve velkých průměrech. Nátěry a povlaky betonových trub jsou jen dočasným opatřením, protože vrstvy nátěrů nezabrání na delší dobu přístupu agresivních látek k vlastnímu betonu.

Jsou známy také betonové předvyrobené trouby, které jsou uvnitř opatřeny vložkami z plastů. Tento druh odolných trub se však dosud příliš nerozšířil do praktického využívání, protože trouby vyráběné dosud známými technologickými postupy mají celou řadu závažných nedostatků, které omezují jejich použitelnost. Jednou z hlavních závad je malá soudržnost jádra nebo vložky z plastu s betonovou troubou, která vede ke vzniku trhlin ve styčné ploše obou materiálů a k nutnosti dodatečně prováděných úprav, zejména dodatečné injektáže. Po nanesení plastbetonové vrstvy na vnitřní povrch betonové trouby vždy docházelo v důsledku exothermické reakce během tvrdnutí plastbetonu k jeho smrštění a oddělení od povrchu betonu průběžnou plošnou trhlínou, kterou je potom nutno pracně zaplňovat injektáží, jejíž výsledek je většinou nejistý.

Také při nanášení ochranné vrstvy na vnější povrch předvyrobené betonové trouby se dosud nepodařilo vytvořit souvislou ochranu, protože v průběhu polymerace docházelo vždy k vytváření podélných trhlin v ochranné vrstvě, popřípadě k jejímu oddělení od betonové vrstvy.

Aby bylo možno prakticky využívat předvyrobených trub s ochrannou vrstvou z plastbetonu, bylo třeba vyvinout nový způsob výroby těchto trub s ochrannou vrstvou, u kterých by nedocházelo k oddělování plastbetonové vrstvy od základního materiálu a ke vzniku trhlin v plastbetonové vrstvě a který by neměl jiné nedostatky dosud známých postupů.

Tento praktický úkol je vyřešen způsobem výroby ochranných vrstev podle vynálezu, které se vytvářejí především na předvyrobených betonových troubách, přičemž podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že čerstvá plastbetonová směs se postupně nanáší na vnitřní nebo vnější povrch předvyrobené trouby v množstvích, kterými se zvyšuje tloušťka plastbetonové vrstvy na povrchu předvyrobené trouby o 1 až 10 cm za minutu, přičemž současně s nanášením probíhá válcování nanášené vrstvy přítlačným válcem pro vytvrzování plastbetonu přeměnou mechanické energie na teplo.

Podle konkrétního výhodného provedení vynálezu se při tlakovém válcování nanášené vrstvy pohybuje tlakový válec a současně se otáčí předvyrobená trouba, na jejíž vnitřní nebo vnější povrch se plastbetonová vrstva nanáší, popřípadě zůstává betonová předvyrobená vrstva v klidu a pohybuje se přítlačný válcovací válec. Podle jiného konkrétního provedení způsobu podle vynálezu se tlakový válec pouze přítlačuje k povrchové vrstvě předvyrobené trouby, na kterou se nanáší plastbetonová vrstva, udržovaná na stěnách odstředivou silou, vyvolanou otáčením předvyrobené trouby rychlostí, závislou na jejím průměru.

Hlavním přínosem způsobu výroby ochranné vrstvy předvyrobených trub a jiných výrobků, vytvořené z plastbetonu, je skutečnost, že postupným nanášením plastbetonu na vnitřní nebo vnější stěnu předvyrobené trouby a současným válcováním, se jednak přeměnou mechanické energie na tepelnou získává přímo potřebné teplo k vyvolání spontánní polymerace, popřípadě polykondenzace nebo polyadice, podle druhu použitého pojiva

v plastbetonu, a jednak se zamezuje vytvoření obvyklé smršťovací spáry mezi základním materiálem a plastbetonem. Navíc je po dokončení nanášení plastbetonové plášťové vrstvy a válcování povrch plastbetonového jádra nebo pláště zcela dohotoven a není třeba provádět žádné další ošetření nebo úpravy povrchu.

Způsob výroby ochranné vrstvy podle vynálezu je blíže objasněn pomocí příkladu provedení tohoto způsobu.

Na železobetonovou hrdlovou troubu o průměru 120 cm je třeba nanést ochrannou plastbetonovou vrstvu z vnitřní strany. V takovém případě se železobetonová trouba nechá ve formě otočného výrobního zařízení, ve kterém se trouba vytvářela odstřediváním v horizontální poloze. Do vyschlé trouby se vsune rozdělovací lišta, na kterou se pomocí dávkovacího zařízení přivádí čerstvá plastbetonová směs, tvořená furenovým pojivem a minerálním plnivem o velikosti zrna do 2 mm ve hmotnostním poměru 1:10. Trouba se otáčí rychlostí 200 ot/min a přitom se čerstvá plastbetonová směs přitlačuje ohřívaným válcem, vsunutým těsně za rozdělovací lištu, na povrch betonové trouby a v průběhu dalšího nanášecího procesu na předchozí vrstvy plastbetonu. Přitlačný válec má průměr 30 cm a je přitlačován tlakem 2,0 MPa. Rychlost podávání plastbetonové směsi se reguluje tak, aby celková tloušťka ochranné vrstvy 2 cm byla nanášena v průběhu 200 otáček trouby, to znamená během asi jedné minuty. Celková doba válcování včetně doby s nanášením plastbetonové vrstvy činí asi 2 min.

U jiných příkladných postupů se mohou tlaky přitlačného válce měnit v rozmezí od 0,1 do 3,0 MPa, relativní rychlost přitlačného válce vůči stěně prefabrikované trouby se pohybuje v rozmezí 1 až 20 m/s, přičemž přitlačný válec by měl mít průměr větší než 1/6 průměru betonové trouby a větší než je desetinásobek tloušťky válcované vrstvy.

Ochranná vrstva se může nanášet na vnitřní plochu nebo na vnější plochu trub z betonu nebo jiného materiálu, přičemž podobně může být nanášena na povrch i jiných výrobků, majících i rovinné povrchové plochy.

Nanášením ochranné vrstvy na vnitřní plochu ocelových forem se mohou stejným způsobem vyrábět i monolitické plastbetonové trouby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby ochranné vrstvy výrobku, zejména předvyrobené trouby, tvořené vrstvou plastbetonu, nanesenou na povrch chráněného výrobku, vyznačující se tím, že čerstvá plastbetonová směs se postupně nanáší v dílčích vrstvách na povrch předvyrobeného výrobku rychlostí a v množstvích, kterými se zvyšuje tloušťka nanesené plastbetonové vrstvy na povrchu chráněného výrobku o 1 až 10 cm za minutu, přičemž současně s nanášením dílčích, na sebe kladených vrstev plastbetonové směsi se provádí válcování nanášené vrstvy opakovaným pojezdem přítlačného válce pro vytvrzování plastbetonu za tlaku přeměnou mechanické energie na tepelnou.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že čerstvá plastbetonová vrstva se postupně v dílčích vrstvách nanáší na povrch nehybné uložené předvyrobené trouby a za nanášecím ústrojím se pohybuje přítlačný válec, kroužící po nanášených vrstvách na vnitřní nebo vnější ploše trouby.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že čerstvá plastbetonová směs se postupně v dílčích vrstvách nanáší na otáčející se předvyrobenou troubu a po otáčejícím se povrchu nanášené vrstvy se odvaluje přítlačný válec.
4. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že čerstvá plastbetonová směs se nanáší nepohyblivým nanášecím ústrojím na rotující předvyrobenou troubu a udržuje se na vnitřních stěnách trouby odstředivými silami, vyvozenými otáčením trouby, přičemž přítlačný válec se udržuje ve stálé poloze a přítlačuje se na vnitřní povrch dílčích nanášených ochranných vrstev.
5. Způsob podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že přítlačný válec se přítlačuje na nanášené ochranné vrstvy silou 0,1 až 3,0 MPa a pohybuje se relativní rychlostí vůči povrchu ochranné vrstvy 1 až 20 m/sec, přičemž pro urychlení vytvrzování plastbetonu může být válec ohříván.
6. Způsob podle bodu 1 až 4 vyznačující se tím, že čerstvá plastbetonová směs se nanáší na vnitřní plochu trubní formy.