



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25575 (13) U

(51) МПК (2006)

B28B 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ

1

2

(21) u200704169

(22) 16.04.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Ковальчук Віталій Андрійович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗА-
ПОРІЗЬКИЙ ЗАВОД ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ"(57) Спосіб виготовлення залізобетонних шпал,
який включає укладання бетонної суміші у форму,

установку закладних елементів, ущільнення бетонної суміші і її термообробку, який **відрізняється** тим, що перед укладанням бетонної суміші у формі розташовують використовувані як закладні елементи анкери, на головках яких установлені фіксатори, що являють собою рамки висотою 18-20мм, виконані з пластмаси.

Корисна модель відноситься до області виробництва залізобетонних шпал для залізничних колій і може бути використана при формуванні залізобетонних шпал з закладними анкерами.

Найбільш близьким до способу, що заявляється, за технічною суттю і результатом, що досягається, є спосіб виготовлення залізобетонних шпал [див. патент РФ №2113985, М. Кл.6 B28B1/44, B28B23/00, заявл. 08.07.1996р., опубл. 27.06.1998р.], який включає укладання бетонної суміші у форму, установку закладних елементів, ущільнення бетонної суміші і її термообробку. Відомий спосіб передбачає виконання наскрізних конусоподібних отворів, у яких ведуть формування фасонних пустотних каналів для розташування закладних елементів. Як закладні елементи у відомому способі використовують закладні болти кріплення.

При здійсненні відомого способу в отвори форми вводять і встановлюють конічні пустотоутворювачі, укладають і ущільнюють бетонну суміш. Після цього витягають з форми конічні пустотоутворювачі, а у формі залишається ущільнена бетонна заготовка з конусоподібними отворами. Потім у конусоподібні отвори ущільненої бетонної заготовки вводять і встановлюють нижні частини складених пустотоутворювачів, на циліндричних штирях яких розташовують закладні шайби. Далі по напрямних елементах з зусиллям і вібрацією переміщують верхні частини складених пустотоутворювачів, які, у свою чергу, переміщують закладні шайби до їх посадкових місць. Після цього витягають з готової шпали верхні і нижні частини

складених пустотоутворювачів і напрямні елементи, тобто оснастку.

Відомий спосіб виготовлення залізобетонних шпал з утворенням у їх підрейковій зоні отворів, необхідних для подальшої установки в них закладних болтів, характеризується наявністю трудомісткої операції ручної зборки, установки і закріплення пустотоутворювачів у днищі шпальної форми, що не піддається механізації. Перед заповненням форми бетоном спочатку у форму необхідно встановити, а потім витягти з неї пустотоутворювачі. Це приводить до низької технологічності відомого способу виготовлення залізобетонних шпал. При розташуванні і витягуванні оснастки, за допомогою якої встановлюють закладні болти, може відбуватися руйнування ділянок залізобетонної шпали, які прилягають до наскрізних отворів, що також негативно позначається на технологічності відомого способу.

Крім того, відомий спосіб не забезпечує надійності кріплення закладних болтів, оскільки при їх ручній установці можливі перекоси, що може привести до погіршення якості залізобетонних шпал, виготовлених відомим способом. При виготовленні шпал виникають труднощі під час витягування залізобетонної шпали з форми, що також може привести до руйнування шпали і погіршує її якість.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виготовлення залізобетонних шпал, в якому нова послідовність операцій і використання нових пристосувань для здійснення способу дозволяють підвищити технологічність способу, а також надійність кріплення закладних анкерів і за рахунок цього поліпшити якість залізо-

(13) U

(11) 25575

(19) UA

бетонних шпал, які виготовляються способом, що заявляється.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення залізобетонних шпал, який включає укладання бетонної суміші у форму, установку закладних елементів, ущільнення бетонної суміші і її термообробку, новим, відповідно до технічного рішення, є те, що перед укладанням бетонної суміші у формі розташування використовуювані як закладні елементи анкери, на головках яких установлені фіксатори, що являють собою рамки висотою 18-20мм, виконані з пластмаси.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак способу, що заявляється, і технічним результатом, що досягається, полягає в тому, що заявлена сукупність ознак способу виготовлення залізобетонних шпал, а саме:

- розташування закладних елементів у формі перед укладанням бетонної суміші;
- використання як закладні елементи анкерів;
- установлення фіксаторів на головках анкерів;
- виконання фіксаторів у вигляді пластмасових рамок висотою 18-20мм у сукупності з відомими ознаками забезпечує при виготовленні залізобетонних шпал підвищення технологічності способу, поліпшення якості шпал, а також підвищення площинності підрейкової основи.

Однчасне розташування у формі перед укладанням бетонної суміші закладних анкерів, а також установлення на головках анкерів пластмасових фіксаторів, які являють собою рамки висотою 18-20мм, забезпечує поліпшення технологічності способу, що заявляється, і підвищення якості залізобетонних шпал, що виготовляються відповідно до способу.

Це пояснюється таким чином.

Використання як закладні елементи анкерів і розташування їх у формі перед укладанням бетонної суміші забезпечує точність вертикального і горизонтального положення головок анкерів у формі, сприяє формуванню поліпшених експлуатаційних параметрів, таких як ширина колії, а також забезпечує точність відстані від осі отвору анкера до підрейкової площадки і, отже, поліпшує якість шпал.

Виготовлення залізобетонних шпал з застосуванням фіксаторів, установлених на головках анкерів, забезпечує надійне кріплення анкерів, оскільки фіксатори з високою точністю розташовують в отворах форми, що забезпечує надійне сполучення всіх контактуючих елементів і виключає перекоси. Крім того, наявність фіксаторів виключає витікання цементної суміші з отворів у днищі форми в процесі ущільнення, а також виключає появу рихlostей і раковин в навколоанкерній зоні, в результаті чого забезпечується міцність підрейкової

основи в зоні, що прилягає до анкера, поліпшується якість шпал. Крім того, наявність фіксатора виключає "запливання" анкерних деталей бетоном і не вимагає проведення додаткової операції по очищенню анкерів. При цьому забезпечується безперешкодне витягування шпал з форми зі збереженням цілісності виробу, що також сприяє поліпшенню технологічності способу, що заявляється, і підвищенню якості залізобетонних шпал.

При здійсненні способу, що заявляється, використовують пластмасові фіксатори, що являють собою рамки, висота яких складає 18-20мм. Заявлена висота рамок є оптимальною, що встановлено експериментально. Якщо висота фіксаторів буде перевищувати 20мм, то можуть виникнути складності з розташуванням і витягуванням фіксаторів, а також призведе до необґрунтованої витрати матеріалу. Використання фіксаторів, висота яких менше 18мм, не забезпечить досягнення необхідного технічного результату.

Спосіб здійснюють таким чином.

Беруть металеву форму, внутрішня поверхня якої повторює контур шпали, і встановлюють її на опорах. У днищі форми виконані отвори, контур яких збігається з зовнішніми розмірами фіксаторів, переважно, прямокутний. На головки закладних анкерів надягають фіксатори - пластмасові рамки висотою 18-20мм, які щільно охоплюють головки. Закладні анкери розташовують у формі так, щоб фіксатори були встановлені в отвори форми. Потім здійснюють армування - установку армопакету з дроту діаметром 3мм. Заповнюють форму бетонною сумішшю, ущільнюють її методом вібрації, після чого піддають термообробці. Потім передають напругу на бетон, одержуючи таким чином попередньо напружені залізобетонні шпали. Після цього форму перевертають і витягають з неї отриману залізобетонну шпалу.

Промислова придатність способу, що заявляється, підтверджується можливістю його здійснення на відомому устаткуванні з використанням відомих матеріалів.

На підприємстві ЗАТ "Запорізький завод залізобетонних шпал" способом, що заявляється, були виготовлені дослідно-промислові партії залізобетонних шпал. Кількість відбракованих виробів з отриманої партії в кількості 500 залізобетонних шпал склала 0,2% (при виготовленні залізобетонних шпал відомим способом кількість відбракованих виробів складає 1,5%).

Таким чином, заявлений спосіб виготовлення залізобетонних шпал дозволяє поліпшити технологічність здійснення способу, підвищити якість одержуваних шпал, що забезпечить зниження витрат на виробництво залізобетонних шпал.