



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26228 (13) U
(51) МПК (2006)
E04G 21/04МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОГОНОВА СПОРУДА ТРАНСПОРТЕРНОЇ ГАЛЕРЕЇ

1

2

(21) u200704848

(22) 03.05.2007

(24) 10.09.2007

(46) 10.09.2007, Бюл. № 14, 2007 р.

(72) Забіров Володимир Загірович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНИЙ
ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВПІРНИЧОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ "КРИВБАС-
ПРОЕКТ"(57) Прогонова споруда транспортерної галереї, що містить циліндричну оболонку з поперечними ребрами жорсткості та підлогу, яка відрізняється тим, що в оболонці по всій її довжині виконані отвори, розміщені в зонах з напруженням $\leq 0,7R$, де R - розрахунковий опір матеріалу оболонки.

Корисна модель відноситься до будівництва та може бути використана при виготовленні транспортерних та інших галерей.

Відома конструкція прогонкової споруди транспортерної галереї, що містить циліндричну металеву оболонку з поперечними ребрами жорсткості та пола. [Солодарь М.. Металлические конструкции для строительства на севере. Л.: Стройиздат, 1981, с.37].

Недоліком такої конструкції є велика металоемність, викликана недостатнім використанням несучої здатності матеріалу оболонки в різних точках як по перерізу, так і по довжині оболонки.

Це пояснюється тим, що товщина оболонки обирається, виходячи з розрахунку найбільших напружень в кільцевих перерізах, та приймається постійною по всій довжині. При цьому 80% поверхні оболонки отримують напруження значно менше розрахункових напружень матеріалу оболонки.

Цей недолік характерний для більшості прогонкових конструкцій з суцільними стінками та постійною товщиною стінки, що працюють на вигин. Зміна товщини стінки оболонки по довжині частково підвищує використання несучої здатності матеріалу оболонки, але ускладнює її виготовлення.

Відома також конструкція прогонкової споруди транспортерної галереї, в якій до оболонки з поперечними ребрами жорсткості приєднано листи пола, які попередньо напружують контрольованими зусиллями з упором на оболонку, а потім приварюють до неї по поздовжнім лініям дотику та знімають зусилля попереднього напруження. Це дозволяє знизити найбільші стискуючі напруження

в перерізі оболонки та виконати оболонку постійною по товщині.

Недоліком такої конструкції є досить велика трудомісткість та складність виготовлення прогонкової споруди транспортерної галереї. Крім того, така конструкція потребує виконання спеціальних розрахунків при монтажі, а її використання не завжди доцільне.

В основу корисної моделі покладена задача знизити металоемність конструкції прогонкової споруди транспортерної галереї зі збереженням принципів її виготовлення, монтажу та експлуатації.

Означена задача досягається тим, що в оболонці прогонкової споруди транспортерної галереї по всій її довжині виконуються отвори, розміщені в зонах з напруженнями $\leq 0,7R$, де R - розрахунковий опір матеріалу оболонки.

В результаті утворення отворів в зонах з напруженням $\leq 0,7R$, напруження, що виникають в поперечному перерізі оболонки, розподіляються більш рівномірно. При цьому максимальні значення напружень (σ_{\max}), за якими призначається товщина оболонки, не змінюються, а в місцях утворення отворів, на їх границях, величина напружень збільшується, але не перевищує розрахункових величин напружень матеріалу оболонки, що дозволяє знизити вагу та металоемність оболонки.

На Фіг.1 зображено прогонкову споруду транспортерної галереї, на Фіг.2 - фрагмент розміщення отворів, на Фіг.3 - епюру напружень в поперечному перерізі оболонки.

Прогонова споруда транспортерної галереї містить циліндричну оболонку 1, ребра жорсткості 2,

(19) UA (11) 26228 (13) U

отвори 3. Прогонову споруду транспортерної галереї у вигляді циліндричної оболонки 1 виготовляють з листової сталі постійної товщини, попередньо на розгорненні оболонки виконують отвори 3.

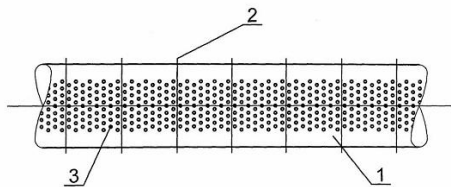
Отвори виконують в зонах з напруженням $\leq 0,7R$, діаметром 50мм. Отвори розміщують так, що $b/d=2,5$; а $c/b=0,5$, де b - відстань між отворами в поздовжньому напрямку оболонки; c - відстань між отворами в поперечному напрямку оболонки, d - діаметр отвору; R - розрахунковий опір матеріалу оболонки.

Розрахунок прогонової споруди проводиться як пустотілої балки, укріпленої ребрами жорсткості.

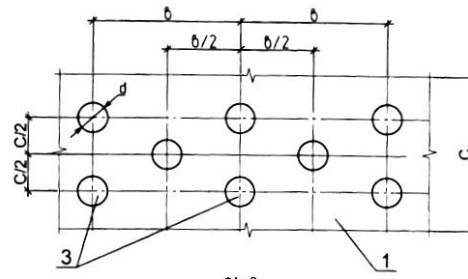
ті. Величини напружень на границях отворів, з урахуванням концентрації напружень, $k=1-3,5$. Загальна площа отворів складає до 15% всієї площі оболонки.

На місце монтажу прогонова споруда поставляється окремими елементами, укрупнюється до блока та монтується в проектне положення.

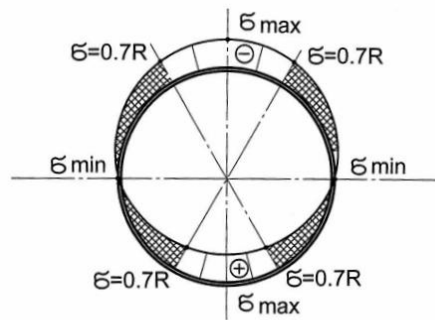
Запропонована конструкція дозволяє знизити металоємність прогонової споруди транспортерної галереї на 13% зі збереженням принципів її виготовлення, монтажу та експлуатації.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3