



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **58656** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
**B66C 15/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ШАХТНА ПІДНІМАЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) u201009320

(22) 26.07.2010

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

(72) ВОЛОШИН ОЛЕКСІЙ ІВАНОВИЧ, КОЛЕСНИК  
ВОЛОДИМИР ФЕДОРОВИЧ, КИСЕЛЬОВ ОЛЕКСАНДР  
ГРИГОРОВИЧ, ЦИБУЛЬКО АНАТОЛІЙ ЄВГЕНІЙОВИЧ,  
МАРЧЕНКО СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"

(57) Шахтна піднімальна машина, що містить установлений на валу барабан з лобовинами і з'єднані з ними ребра жорсткості, яка **відрізняється** тим, що зазначені ребра жорсткості встановлені в радіальному напрямку рівномірно на внутрішній поверхні кожної з лобовин і жорстко з'єднані лише з цими поверхнями.

Корисна модель відноситься до піднімальних машин, а саме до конструкції барабана копальневих піднімальних пристроїв і може бути використана при виготовленні шахтних піднімальних машин.

Відома шахтна піднімальна машина, барабан якої містить обичайку з лобовинами (див., наприклад, опис до патенту України на корисну модель №24971, МПК B66B15/00).

Недоліком такої шахтної піднімальної машини є низька навантажувальна здатність через малу жорсткість барабана.

Цей недолік усунутий в інших відомих рішеннях, наприклад шахтній піднімальній машині, барабан якої містить обичайку з лобовинами й елементами жорсткості - косинками, що з'єднують лобовини з обичайкою (див. авторське свідоцтво СРСР №1189778, МПК B66B15/06) або шахтній піднімальній машині типу БЦК, барабан якої складається з обичайки з лобовинами й елементів жорсткості - ребер, що з'єднують лобовини з обичайкою і валом (див. тех. літ. "Підйомники", Федорова З.М., Лукин И.Ф., Нестеров А.П. Изд. объедин. «Вища школа» 1976, 296с.), що найбільш близька до, машини, яка заявляється по сукупності істотних ознак і приймається як прототип.

Відома шахтна піднімальна машина і та, що заявляється мають наступні подібні ознаки, а саме, містять установлений на валу барабан з лобовинами і з'єднані з ними ребра жорсткості.

Однак, незважаючи на підвищену навантажувальну здатність відомої шахтної піднімальної машини, при змінних навантаженнях у місцях зв'язних з'єднань елементів жорсткості - ребер з обичайкою і валом, з'являються утомні тріщини, що проростають у процесі роботи в тіло лобовин обичайки і руйнують їх, що знижує їхню довговічність.

На сучасному етапі розвитку гірської техніки, при постійно зростаючій глибині залягання вугільних шарів, потрібно збільшення довжини і маси тягового каната. Це приводить до необхідності підвищення навантажувальної здатності барабанів шахтних піднімальних машин і насамперед до необхідності підвищення стійкості лобовин.

Виробники шахтного устаткування шукають рішення актуальної задачі: як, при збереженні товщини лобовин, для виготовлення яких використовується стандартний листовий прокат, підвищити несучу здатність і насамперед запас стійкості, без зниження їхньої утомної міцності.

В основу корисної моделі поставлена задача - створити шахтну піднімальну машину з підвищеною довговічністю, шляхом підвищення утомної міцності барабана і за рахунок технічного результату, що полягає в зниженні впливу знакозмінного навантаження на сполучні елементи ребер жорсткості.

Цей технічний результат досягається за рахунок того, що в шахтній піднімальній машині, що включає встановлений на валу барабан з лобовинами і з'єднані з ними ребра жорсткості, відповідно до корисної моделі, що заявляється, зазначені ребра жорсткості встановлені в радіальному напрямку рівномірно на внутрішній поверхні кожної з лобовин і жорстко з'єднані лише з цими поверхнями.

(13) **U**  
(11) **58656**  
(19) **UA**

Між відмітними ознаками корисної моделі і технічним результатом, що досягається, мається причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки більш раціональному розміщенню ребер жорсткості, а саме на внутрішніх поверхнях лобовин у радіальному напрямку і з'єднанню їх лише з цими поверхнями, без контакту з обичайкою і валом - значно знижується вплив на них знакозмінного навантаження, що передається безпосередньо від обичайки і вала, що істотно підвищує утомну міцність сполучних елементів (болти, заклепки, зварювання), а отже, довговічність шахтної піднімальної машини.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де показані:

- на фіг. 1 - загальний вид барабана шахтної піднімальної машини (поздовжній розріз);
- на фіг. 2 - лобовина шахтної піднімальної машини з розміщеними на її внутрішній поверхні ребрами жорсткості.

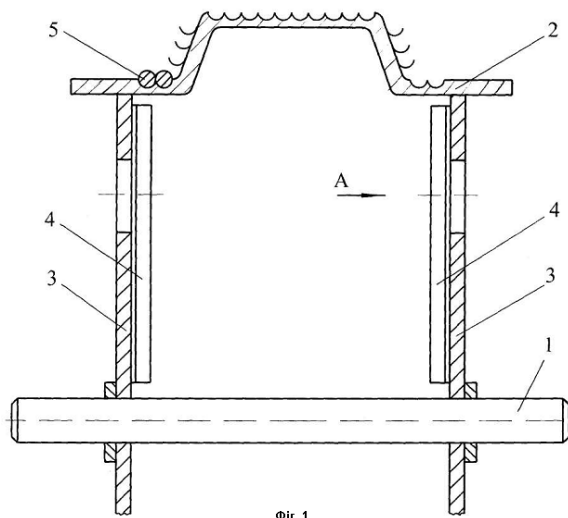
Шахтна піднімальна машина містить установлений на валу 1 (фіг. 1) барабан 2 з лобовинами 3 і з'єднані з ними ребра жорсткості 4.

Відмінністю корисної моделі є те, що ребра жорсткості 4 (фіг. 2) встановлені в радіальному

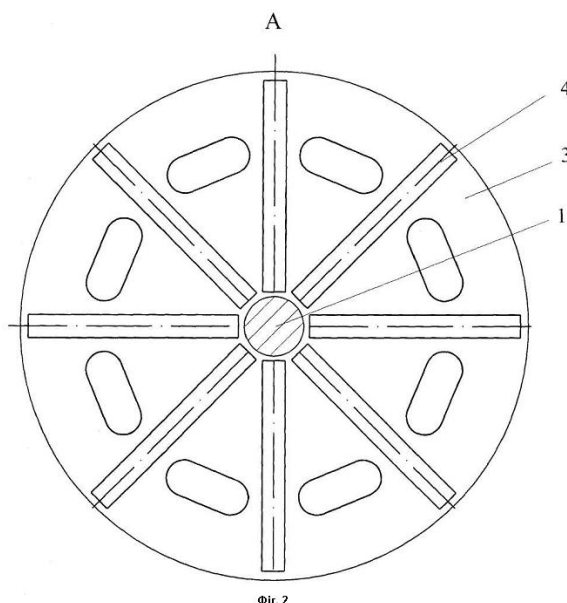
напрямку рівномірно на внутрішній поверхні кожної з лобовин 3 і жорстко скріплені лише з цими поверхнями. Як ребра жорсткості 4 може використовуватися стандартний профіль, наприклад, швелер з необхідними міцністними характеристиками.

Шахтна піднімальна машина працює наступним чином.

При обертанні вала 1 обертається жорстко з'єднаний з ним барабан 2. Канат 5, на якому закріплений вантаж, навивається на барабан 2, деформуючи його. При цьому деформації піддаються лобовини 3 і ребра жорсткості 4. При відсутності безпосереднього жорсткого з'єднання ребер жорсткості 4 з іншими конструктивними елементами барабана крім лобовин 3, ребра жорсткості 4 випробують менший розмах циклічних напруг, при обертанні барабана що підвищує утомну міцність у місцях їхнього з'єднання з лобовинами 3. Таким чином, досягається технічний результат: зниження впливу знакозмінного навантаження на сполучні елементи ребер жорсткості і, як наслідок, підвищення довговічності шахтної піднімальної машини.



Фіг. 1



Фіг. 2