



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79961** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B66C 1/00
B66C 1/22 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 12357	(72) Винахідник(и): Суглобов Володимир Васильович (UA), Міхєєв Володимир Авдійович (UA), Лаврик Валерій Павлович (UA), Ведмеденко Олександр Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.10.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 13.05.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 13.05.2013, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87500 (UA)

(54) КЕРН ВАНТАЖОЗАХОПЛЮВАЛЬНОГО КЛІЩОВОГО ПРИСТРОЮ

(57) Реферат:

Керн вантажозахоплювального кліщового пристрою містить хвостовик з головкою. На робочій поверхні головки виконані зубці з похилою робочою поверхнею, що розташовані рядами.

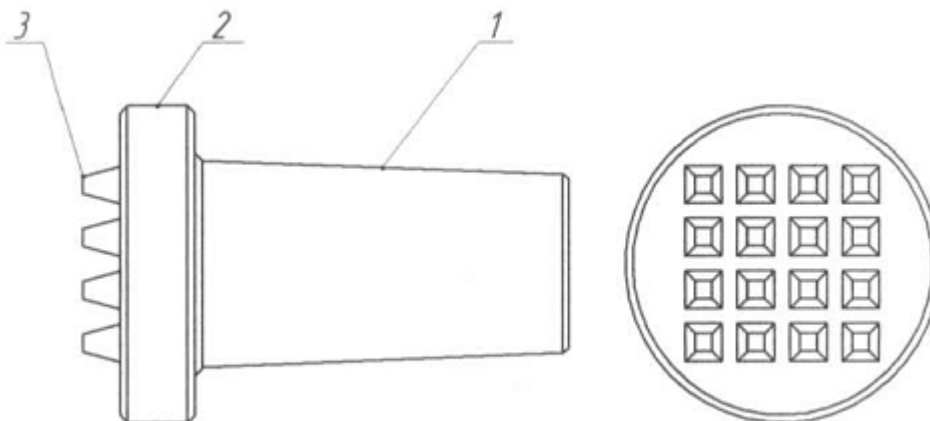


Fig. 1

UA 79961 U

Корисна модель належить до підйомно-транспортного обладнання, зокрема до вантажозахоплювальних пристроїв колодязного крана, і може бути використана в інших кліщових пристроях для підйому та утримання вантажу.

Відома конструкція конусного керна зі сферичною ділянкою робочої поверхні на вершині конуса (М.Я. Бровман, В.Д. Дмитриев // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия /.-15/12/1995. - N 11. - с. 47-48.)

Недоліки відомого конусного керна полягають у наступному: низька зносостійкість робочої поверхні (сферичної ділянки вершини конуса); необхідність частої заміни кернів через їх спрацювання, 6-7 кернів протягом 8-ми годинної робочої зміни; велика глибина проникнення вершини конуса керна у виливницю (до 20 мм) через концентрацію навантаження стиснення кліщів на малій робочій площі керна; негативний вплив на якість виливниці, після прокатки якого заглиблення від кернів трансформуються в поверхневі тріщини завглибшки 3-5 мм і довжиною до 0,5-1,5 м; ненадійність утримання виливниці при спрацюванні вершини конуса або його відколу, що при малій контактній площі тертя призводить до зриву виливниці.

Відомий вантажозахоплювальний пристрій, що містить кліщі з жорстко закріпленими захоплювачами (патент UA 12616, кл. B66C 1/22, 2006).

Недоліками відомого вантажозахоплювального пристрою є: складність конструкції і збільшення ваги; можливість зрізу осі сережки і пальця; ненадійність утримання виливниці, оскільки заготовка утримується виключно за рахунок сил тертя.

Найбільш близьким технічним рішенням - прототипом є вантажозахоплювальний пристрій, що містить хвостовик для утримання керна в кліщах і робочу поверхню у формі кільця (М.Я. Бровман, В.Д. Дмитриев // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия /.-15/12/1995. - N 11. - с. 47-48.)

Відомий кільцевий керна утримує виливницю практично тільки за рахунок сил тертя і має наступні недоліки: малу контактну площу тертя між керном і виливницею; дуже незначне проникнення кільцевої поверхні керна у виливницю (1-2 мм); нестабільність і значне зниження зусилля втримання виливниці через наявність відшарованої окалини на поверхні виливниці; необхідність збільшення зусиль стиску кліщів для створення необхідної сили тертя для утримання виливниці.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції керна колодязного крана, що дозволить підвищити надійність утримання виливниці, збільшити термін служби керна і забезпечити оптимальну деформацію виливниці.

Поставлена задача вирішується тим, що у керні вантажозахоплювального кліщового пристрою, що містить хвостовик і головку, відповідно до корисної моделі, на робочій поверхні головки виконані зубці з похилими боковими поверхнями і плоскою вершиною, що розташовані рядами.

При цьому головка має форму диска. Крім того, диск може бути виконаний складовим, що містить змінну зносостійку вставку, на якій розташовані зубці.

Наявність на робочій поверхні керна декількох зубців, наприклад, виконаних у вигляді піраміди, квадрата, зрізаного конуса з циліндричною, конусною поверхнею з невеликими плоскими поверхнями контакту з виливницею забезпечують досягнення наступного корисного ефекту: зменшується знос вершин зубців через розподіл зусилля притиснення на декілька контактних поверхонь, що зменшує контактні напруги; оптимальна глибина проникнення вершин зубців у виливницю (4-6мм) за рахунок того, що сумарна контактна поверхня всіх зубців більша, ніж у звичайного конусного керна і менша, ніж у кільцевого керна; велика надійність утримання виливниці при сколі або спрацюванні одного або декількох зубців; виключається вплив окалини на зусилля утримання виливниці, тому що при накладенні керна, що має систему з декількох зубців, відбувається сколювання окалини, та утримання виливниці забезпечується за рахунок проникнення вершин зубців у виливницю і сил тертя; застосування складеного диска дозволяє знизити витрату високоміцного металу; спростити процес заміни та ремонту керна.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 керна з пірамідальними квадратними зубцями, на фіг. 2 - керна з циліндричними конусними зубцями, на фіг. 3 - складовий керна.

Кожен тип керна має циліндричний конусний хвостовик 1 для установки і кріплення в поворотній відносно до горизонтальної осі втулці (на фіг. не показана) кліщового крана, робочу головку у формі циліндричного диска 2 і систему зубців на робочій поверхні головки 3. Головка може бути виконана циліндричної, ромбічної, квадратної або прямокутної форми. У складеного керна система зубців розташована на зносостійкій вставці 4 (фіг. 3), розміщеній у диску, в якому передбачена відповідна порожнина. Висота зубців і ступінь притуплення їх вершин (площі

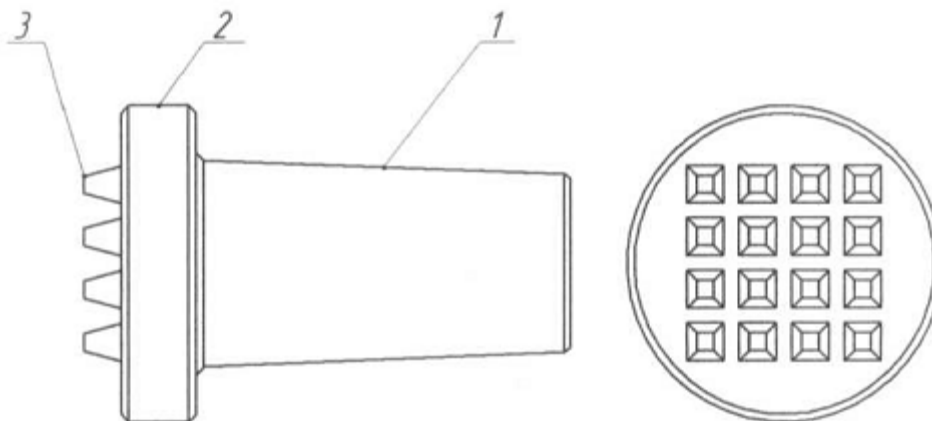
плоскої поверхні) можуть варіюватися при виготовленні кернів для досягнення оптимального проникнення зубців у виливницю в залежності від її пластичних властивостей.

Керни установлюються у втулках кліщового захватного пристрою (на фіг. не показана) і утримуються в них за рахунок сил тертя по конічній поверхні хвостовика 1. Кліщовий захват у відкритому стані накладається на виливницю, після чого механізмом крана затискається. За рахунок зусилля затиснення зубці 3 керна проникають у виливницю, чим забезпечується надійне її утримання. У міру спрацювання робочої поверхні кернів проводиться їх заміна шляхом вилучення зі втулок кліщових.

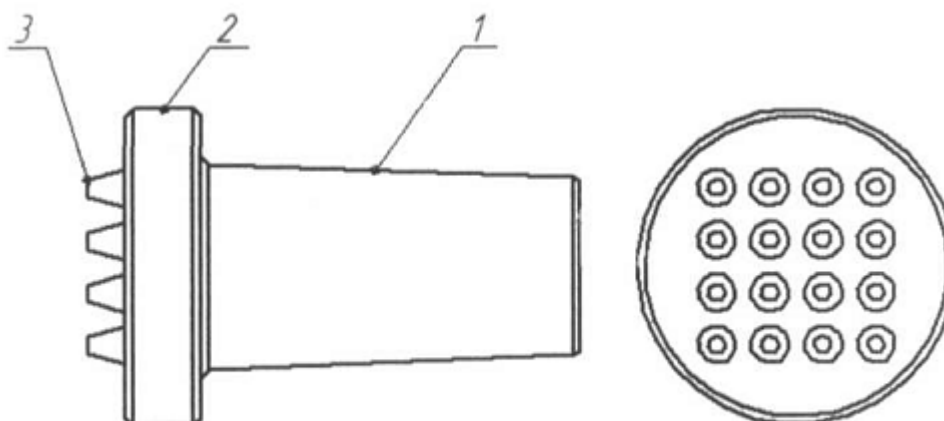
Застосування пропонованої корисної моделі дозволить збільшити надійність утримання виливниці, підвищити безпеку роботи крана, зменшити спрацювання кернів і продовжити їх термін праці, зменшити деформацію виливниці, застосувати простий спосіб відновлення та ремонту керна шляхом наплавки у мідній формі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Керн вантажозахоплювального кліщового пристрою, що містить хвостовик з головкою, який **відрізняється** тим, що на робочій поверхні головки виконані зубці з похилою робочою поверхнею, що розташовані рядами.
2. Керн вантажозахоплювального кліщового пристрою за п. 1, який **відрізняється** тим, що головка виконана у формі диска.
3. Керн вантажозахоплювального кліщового пристрою за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що диск виконаний складовим, що містить змінну вставку зі зносостійкого матеріалу, на якій розташовані зубці.



Фіг. 1



Фіг. 2

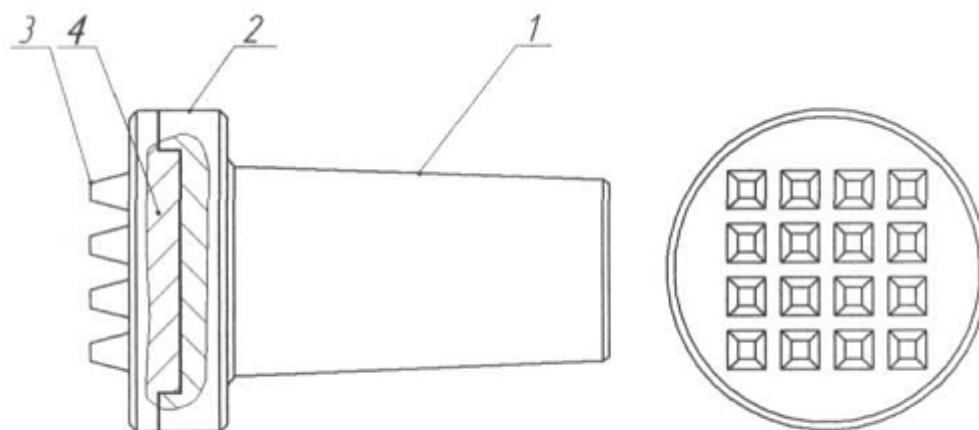


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601