



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113009** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B23H 5/00
B23K 9/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 06100	(72) Винахідник(и): Іщенко Анатолій Олексійович (UA), Михайловський Дмитро Володимирович (UA), Рассохін Дмитро Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.06.2016	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, 87500 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2017, Бюл.№ 1	

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ОПОРНИХ ПОВЕРХОНЬ ФУНДАМЕНТНИХ ПЛИТ ТУРБОАГРЕГАТИВ

(57) Реферат:

Спосіб відновлення опорних поверхонь фундаментних плит турбоагрегатів включає виконання заглиблень на відновлюваній поверхні фундаментних плит, її знежирення і нанесення шару полімерного матеріалу. Поглиблення на фундаментних плитах утворюють шляхом наплавлення порошкової стрічки поперек фундаментних плит з частотою наплавлення шару, що визначається співвідношенням $B/\delta=(2,5...3,5)$, де B - ширина заглиблення, δ - ширина порошкової стрічки.

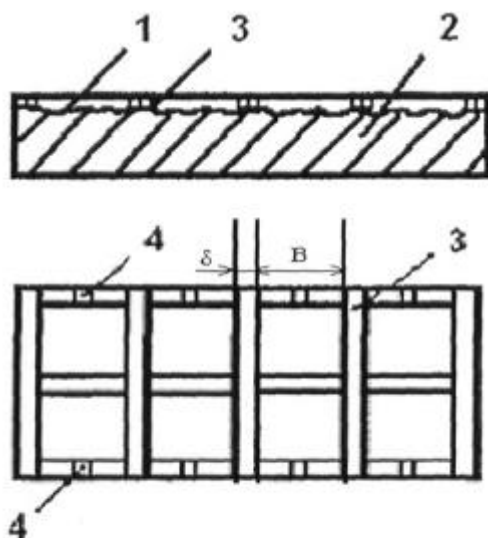


Fig. 1

U
UA 113009 U

Корисна модель належить до галузі ремонту металургійних машин, а точніше до важко навантажених машин прокатного виробництва, і може бути використана в металургії та інших галузях промисловості.

Відомий спосіб відновлення опорних поверхонь важко навантажених машин (патент України № 41759, МПК В05D 3/12, Бюл. № 2, 2005 р.). Цей спосіб включає зачищення поверхні виробу, знежирення і нанесення полімерного матеріалу та притискання до другої контактної поверхні.

Недоліком такого способу є, те що при виконанні ремонту на поверхні важко навантажених машин полімерний матеріал наноситься одразу на зачищену і знежирену поверхню що негативно впливає на демпфування ударних навантажень та зменшує термін служби відновленої поверхні.

Також відомий спосіб відновлення зношених поверхонь металевих деталей (патент України № 104664, МПК В23Н 5/00, В23Н 9/00, С23С 28/00, Бюл. № 1, 2014 р.), за яким на зношену поверхню деталі наносять покриття електроерозійним легуванням за допомогою електрода, покривають отриману поверхню металополімерним матеріалом з наступною його полімеризацією, після чого здійснюють фінішну обробку нанесеного шару полімерного матеріалу.

Недоліком цього способу є великі затрати матеріалу, що збільшує час і вартість відновлення.

З відомих способів відновлення опорних поверхонь важко навантажених металургійних машин найбільш близьким по технічній суті є спосіб відновлення опорних поверхонь важко навантажених металургійних машин (патент України № 27340, клас МПК В05D 3/12, 2007 р.) Цей спосіб включає відновлення опорних поверхонь важко навантажених металургійних машин, шляхом зачищення, знежирення, нанесення полімерного матеріалу із надлишком на поверхню із заздалегідь виконаними заглибленнями та притискання до другої контактної поверхні.

Спосіб дозволяє відновити зношену поверхню важко навантажених металургійних машин, але при цьому виконання поглиблень шляхом механічної обробки на фрезерному верстаті на фундаментних плитах у виробничих умовах є складною операцією, яка вимагає застосування спеціальних металоріжучих верстатів та їх монтаж в умовах відсутності базової поверхні.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб відновлення опорних поверхонь фундаментних плит турбоагрегатів, в якому за рахунок нових умов підготовки опорної поверхні для застосування полімерних матеріалів зменшаться витрати часу на виконання ремонту, крім того збільшиться несуча здатність шару полімеру та підвищиться демпфування ударних навантажень.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі відновлення опорних поверхонь фундаментних плит, що містить виконання заглиблень на відновлюваній поверхні, її знежирення і нанесення шару полімерного матеріалу, згідно корисної моделі, поглиблення формують наплавленням порошкової стрічки, що наноситься поперек фундаментних плит з частотою, що визначається співвідношенням $V/\delta = (2,5 \dots 3,5)$, де V - ширина заглиблення, δ - ширина порошкової стрічки ≈ 30 мм. Саме таке співвідношення частоти забезпечить рівномірний розподіл та підвищить несучу здатність полімерного шару. При $V/\delta > 3$ зменшиться міцність відновленої поверхні, а при $V/\delta < 3$ операція наплавлення потребує більше часу на відновлення.

Такий спосіб дозволяє скоротити час виконання ремонту, виключити необхідність використання додаткового металорізного обладнання, підвищити несучу здатність полімерного шару, збільшити демпфування ударних навантажень на стійку станини.

На Фіг. 1 - представлена схема здійснення способу - наплавлення смужок на зношений опорній площині.

На Фіг. 2 - представлена схема здійснення способу відновлення поверхні.

На зношеній поверхні 1 (Фіг. 1) станини 2 площею 800×1500 мм необхідні поглиблення утворюють шляхом наплавлення стрічок 3 з наступним хімічним складом по масі, %: 10-15 V; 50-60 Si; 30-40 Ca, і висотою, рівною висоті полімерного матеріалу, шириною 30 мм на відстані 96 мм одна від одної з наступним їх шліфуванням ручними шліфувальними машинами до необхідного розміру по висоті. Таким чином співвідношення $V/\delta = 96/30 = 3,2$. Відразу ж виконують канавки 4 (Фіг. 2) для видавлювання надлишків полімерного матеріалу. Поверхні поглиблень, що утворились, складає 70 % від усієї площі контакту, вичищають за допомогою механічної металевої щітки, обезжирюють за допомогою ацетону і наносять полімерний матеріал, наприклад Мультиметал-сталь фірми Diamant Metalplastik GMBH з надлишком так, щоб обсяг матеріалу у кожне поглиблення перевищував обсяг поглиблення на 10-20 %. Це забезпечує процес ідеального заповнення обсягу западини і в остаточному підсумку створює умови рівномірного розподілу контактних навантажень по всій площі контакту обох опорних поверхонь. Після нанесення полімерного матеріалу другу контактну поверхню 6 оброблюють

протиадгезійним складом, наприклад розчиним парафіном, і притискають до поверхні 5, досягаючи металевого контакту цих поверхонь по смужках 3.

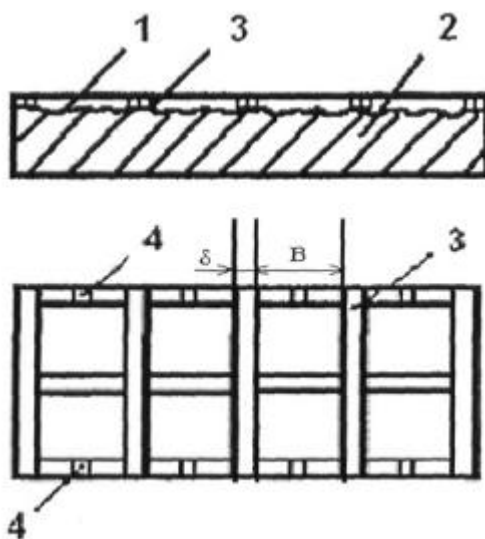
Таким чином, запропонований спосіб дозволяє за короткий час проведення ремонту відновити опорні поверхні важко навантажених металургійних машин.

5

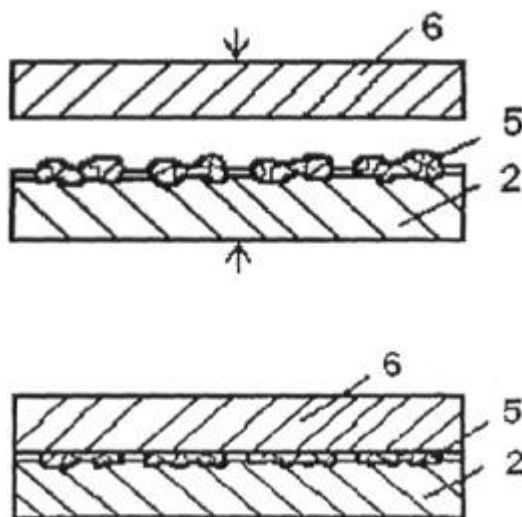
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб відновлення опорних поверхонь фундаментних плит турбоагрегатів, що включає виконання заглиблень на відновлювальній поверхні фундаментних плит, її знежирення і нанесення шару полімерного матеріалу, який **відрізняється** тим, що поглиблення на фундаментних плитах утворюють шляхом наплавлення порошкової стрічки поперек фундаментних плит з частотою наплавлення шару, що визначається співвідношенням $B/\delta=(2,5\dots3,5)$, де B - ширина заглиблення, δ - ширина порошкової стрічки.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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

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