



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80672 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
E01B 31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ШЛІФУВАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ

1

2

(21) 2003066033

(22) 27.06.2003

(24) 25.10.2007

(31) 20210021.9

(32) 28.06.2002

(33) DE

(72) ХЕРТЕЛЕНДІ ЙОЗЕФ, ВІДЛРОЙТЕР ОТТО

(73) РОБЕЛЬ БАНБАУМАШИНЕН ГМБХ

(56) EP 0743395 A1, E01B 31/17, 20.11.1996

US 3888052, B24B 1/00, 10.06.1975

RU 2113578 C1, E01B 31/17, B24B 23/00,

20.06.1998

(57) 1. Шліфувальний верстат для шліфування залізничних рейок, оснащений копіювальною рамою (5), яка виконана з можливістю обкатування рейки (2) за допомогою копіювальних роликів (7), має шліфувальний орган (9), виконаний із можливістю переміщення відносно рейки (2), і розташована на рамі агрегату (4) з направляючими роликами (13), що обкатують рейку (2), із можливістю обертання навколо поворотної осі (6), що проходить у подовжньому напрямку рейки, а також оснащений привідним двигуном (19), установленим на рамі агрегату (4) і зв'язаним із шліфувальним органом (9) через передачу (20) для передачі потужності, який відрізняється тим, що привідний двигун (19) установлений на вертикальній напрямній (14), з'єднаний з рамою агрегату (4), із можливістю переміщення по висоті.

2. Шліфувальний верстат за п. 1, який відрізняється тим, що привідний двигун (19)

з'єднаний із копіювальною рамою (5) за допомогою штанги (27), встановленої на копіювальній рамі (5) із можливістю обертання навколо осі обертання (28), що проходить паралельно до поворотної осі (6).

3. Шліфувальний верстат за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що привідний двигун (19) укріплений на опорній рамі (17), що, у свою чергу, виконана у вигляді консолі і розташована на вертикальній напрямній (14) із можливістю ковзання і з якою з'єднана штанга (27), виконана з можливістю обертання навколо осі обертання (28), що проходить паралельно до поворотної осі (6).

4. Шліфувальний верстат за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що передача (20) складається з привідного ремня (23), спрямованого по двох ремінних шківках (21, 22), що мають осі обертання (26) і встановлені один над одним у вертикальному напрямку, причому кожна вісь обертання (26) знаходиться на одній прямій з відповідною віссю обертання (28) штанги (27).

5. Шліфувальний верстат за п. 3 або 4, який відрізняється тим, що штанга (27) виконана з можливістю зміни своєї довжини.

6. Шліфувальний верстат за п. 5, який відрізняється тим, що штанга (27) має стяжку муфту (29) для зміни довжини.

7. Шліфувальний верстат за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що вертикальна напрямна (14) утворена двома направляючими опорами (15), рознесеними між собою в поперечному напрямку рейки.

Винахід відноситься до шліфувального верстата для шліфування залізничних рейок, оснащеного копіювальною рамою, яка виконана з можливістю обкатування рейки за допомогою копіювальних роликів, має шліфувальний орган, виконаний із можливістю переміщення щодо рейки, і розташована на рамі агрегату з направляючими роликами, що обкатують рейку, із можливістю повороту навколо поворотної осі, що проходить у подовжньому напрямку рейки, а також оснащеному приводним двигуном, установленим

на рамі агрегату і з'єднаним із шліфувальним органом через передачу для передачі потужності.

Подібний шліфувальний верстат уже відомий з [EP 0 743 395 B1]. Передача потужності від приводного двигуна на шліфувальний орган відбувається через кутову передачу, встановлену на копіювальній рамі і з'єднану з двигуном за допомогою гнучкого вала. Клиноремінна передача переносить потужність від кутової передачі далі на шліфувальний орган. У процесі шліфування профілю голівки рейки копіювальна рама має повертатися разом із кутовою передачею з однієї

(13) C2

(11) 80672

(19) UA

боковини рейки на іншу приблизно на 180°. Щоб зробити цей рух абсолютно безперешкодним, гнучкий вал для еластичності виготовляють з відносно малим діаметром, причому вал під час роботи зазнає великого навантаження.

У [патенті EP 1 178 154 A1] розкритий інший верстат для шліфування рейок, у якому приводний двигун встановлений на опорі, з'єднаний шарніром як із рамою агрегату, так і через проміжний елемент з копіювальною рамою або виконаною з можливістю повороту навколо осі, що проходить у подовжньому напрямку рейки. Проміжний елемент являє собою одночасно корпус для приводного ремня. При обертанні копіювальної рами навколо поворотної осі відбувається переміщення по висоті з'єданого з нею кінця опори, виконаної у вигляді балансира, по круговій траєкторії, і приводний двигун, що займав горизонтальне положення, нахилиється, таким чином, убік.

З [патенту DE 42 20 456 C1], наприклад, також відоме розміщення приводного двигуна разом із шліфувальним органом на рамі поперечної подачі, встановлений на копіювальній рамі за допомогою направляючих опор вертикально до подовжного напрямку рейки з можливістю переміщення.

Задачею запропонованого винаходу є, таким чином, створення шліфувального верстата вказаного типу, за допомогою якого можлива проста і надійна передача приводної потужності на всіх стадіях роботи.

Відповідно до винаходу ця задача вирішується за допомогою верстата зазначеного типу за рахунок того, що приводний двигун встановлений на вертикальній направляючій, з'єднаний із рамою агрегату, із можливістю переміщення по висоті.

Завдяки такій формі виконання тепер є вигідна можливість з'єднання за допомогою шарніра приводного двигуна з копіювальною рамою, так щоб під час повороту копіювальної рами вбік навколо поворотної осі приводний двигун міг переміщуватися по висоті, тобто компенсувати цей рух. Завдяки цьому одночасно є надійна гарантія того, що приводний двигун на всіх стадіях роботи залишиться в незмінному вертикальному положенні, що має особливе значення при використанні двигунів внутрішнього згорання.

Інші переваги і варіанти виконання винаходу представлені в залежних пунктах формули й подані на кресленнях.

Винахід описується нижче більш докладно за допомогою прикладів виконання, поданих на кресленнях.

Фіг.1 вигляд збоку заявленого верстата для шліфовки рейок;

Фіг.2 і 3 вигляд у перетині в подовжньому напрямку рейки верстата в різних робочих положеннях.

Шліфувальний верстат 1, поданий на фіг.1, призначений для шліфування рейок 2 залізничної колії 3 і має раму агрегату 4. На ній розташована копіювальна рама 5, що на обох своїх подовжніх кінцях з'єднана з рамою агрегату 4 із можливістю обертання навколо поворотної осі 6, що проходить у подовжньому напрямку рейки. Крім того, копіювальна рама 5 постачена двома

копіювальними роликами 7, рознесеними між собою в подовжньому напрямку рейки і виконаними з можливістю обкатування голівки 8 оброблюваної рейки 2. Посередині між обома копіювальними роликами 7 на копіювальній рамі 5 розташований шліфувальний орган 9, який виконаний із можливістю переміщення щодо рейки 2 за допомогою приводу 10 і має обертний шліфувальний елемент 11.

На обох подовжніх кінцях рами агрегату 4, виконаної у вигляді вертикальної або такої, що проходить у подовжньому напрямку рейки, рамки 12, передбачені направляючі ролики 13, що являють собою ролики з двома гребенями і виконані з можливістю ковзного переміщення в поперечному напрямку щодо рами агрегату 4. При повороті вбік навколо поворотної осі 6 або опусканні копіювальної рами 5, що випливає з цього, направляючі ролики 13 обкатують голівку рейки 8 і в такий спосіб спрямовують раму агрегату 4 по шліфувальній рейці 2, причому рама агрегату 4 також спирається на іншу рейку 2 колії 3 за допомогою кронштейну (тут не представлено). (Для більш докладного пояснення цього вже відомого виконання подане посилання на [патент EP 0 743 395 B1].

Як видно далі на фіг.2 і 3, рама агрегату 4 з'єднана з вертикальною направляючою 14, утвореною двома направляючими опорами 15, рознесеними між собою в поперечному напрямку шляху. Їхні верхні кінці укріплені на рамці 12, тоді як нижні кінці встановлені на пластині 16, розташованій на рамі агрегату 4. Опорна рама 17, виконана у вигляді консолі, розташована на обох направляючих опорах 15 із можливістю ковзання за допомогою ковзної манжети 18 і служить опорою для приводного двигуна 19, розташованого таким чином, на рамі агрегату 4 із можливістю переміщення по висоті.

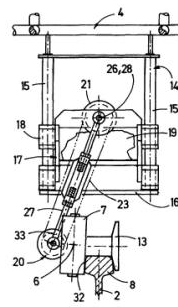
Приводний двигун 19, що являє собою переважно двигун внутрішнього згорання, зв'язаний зі шліфувальним органом 9 за допомогою передачі 20 для передачі потужності, що має два ремінних шківів 21, 22, по яких спрямований приводний ремінь 23. При цьому верхній ремінний шків 21 з'єднаний безпосередньо з приводним валом 24 приводного двигуна 19, тоді як нижній ремінний шків 22 з'єднаний із кутовою передачею 25, розташованою на копіювальній рамі 5 і зв'язаною зі шліфувальним органом 9 із замиканням силового контуру. Осі обертання 26 обох ремінних шківів 21 і 22 спрямовані паралельно до поворотної осі 6.

Опорна рама 17, на яку спирається приводний двигун 19, з'єднана, крім того, із копіювальною рамою 5 за допомогою штанги 27, що встановлена як на опорній рамі 17, так і на копіювальній рамі 5 із можливістю обертання відповідно навколо осей обертання 28, що проходять паралельно до поворотної осі 6. Одна з осей обертання 28 знаходиться при цьому на одній прямій з віссю обертання 26 ремінного шківів 21, а інша вісь обертання 28 знаходиться на одній прямій з віссю обертання 26 ремінного шківів 22. Штанга 27 має стяжну муфту 29 і виконана завдяки їй із

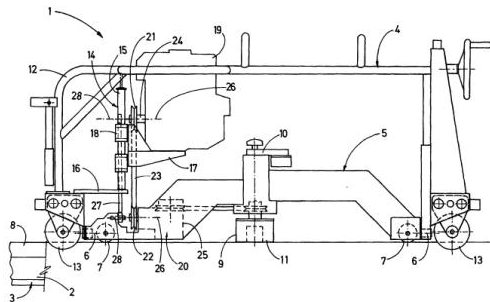
можливістю зміни своєї довжини, з тим, щоб можна було підтягнути приводний ремінь 23, подовживши штангу 27, або замінити його, укоротивши штангу.

На фіг.2 показане шліфування горизонтальної ходової поверхні 30 голівки рейки 8. При цьому осі 31 копіювальних роликів 7, що обкатують рейку 2, розташовані горизонтально, а вісь обертання 26 нижнього ремінного шківів 22 встановлена у вертикальному напрямку над поворотною віссю 6 або зацентрована.

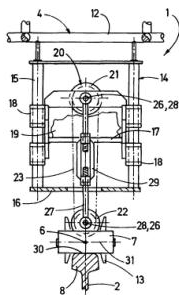
На фіг.3 можна бачити шліфування боковини 32 голівки рейки 8. Для цього копіювальна рама 5 була повернена навколо поворотної осі 6, завдяки чому копіювальні ролики 7 обкатують тепер боковину 32 голівки 8 рейки 2, що шліфується. Поворот копіювальної рами 5 приводить до того, що і нижній кінець 33 штанги 27, з'єднаний з нею шарніром, повертається разом із нею і відповідно опускається. При цьому штанга 27 діє як поводок і сприяє відповідному опусканню опорної рами 17 разом із приводним двигуном 19 на вертикальній направляючій 14. Завдяки концентричному розташуванню осей обертання 28 штанги 27 з осями обертання 26 ремінних шківів 21 і 22 передача потужності від приводного двигуна 19 на кутову передачу 25 у результаті повороту нітрохи не порушується.



Фиг.3



Фиг.1



Фиг.2