



УКРАЇНА

(19) UA (11) 996 (13) U

(51) 7 B23K37/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЛІНІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛОТНИЩ ПРОГОНОВОЇ БАЛКИ ЕЛЕКТРОМОСТОВОГО КРАНА

(21) 2001021028

(22) 14.02.2001

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Рак Василь Іванович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю  
"Науково-виробниче підприємство підйомно-  
транспортного устаткування"(57) 1. Лінія для виготовлення полотнищ прогоно-  
вої балки електромостового крана, що містить ді-  
лянку зборки полотнищ з пристроєм для притис-  
нення кромки листових заготовок, що стикаються,  
ділянку зварювання полотнищ із зварювальною  
установкою, ділянку рентгеноконтролю стикових  
з'єднань, сполучені між собою транспортним засо-

бом, обладнаним вхідною секцією, розміщеною  
перед ділянкою зборки полотнищ, і накопичувач  
листових заготовок, що включає склад листових  
заготовок і укладач листових заготовок, установ-  
лений на напрямних із можливістю зворотно-  
поступального переміщення і взаємодії з вхідною  
секцією транспортного засобу, яка відрізняється  
тим, що укладач листових заготовок установлений  
паралельно осі транспортного засобу навпроти йо-  
го вхідної секції, а напрямні розміщені перпенди-  
кулярно осі транспортного засобу і перетинають  
його вісь у зоні вхідної секції.

2. Лінія за п. 1, яка відрізняється тим, що склад  
листових заготовок розміщений між напрямними  
навпроти вхідної секції транспортного засобу.

Корисна модель відноситься до машинобуду-  
вання, а саме, - до ліній для зборки і зварювання  
листових заготовок у довгомірні полотнища.

Відома потокова механізована лінія для збор-  
ки і зварювання листів у довгомірні полотнища  
(див. а. с. СРСР № 891291, М.кл.<sup>3</sup> B23K37/04), що  
містить дільницю зборки полотнищ з пристроєм  
для притиснення кромки листових заготовок, що  
стикаються, дільницю зварювання полотнищ із  
зварювальною установкою, дільницю рентгенокон-  
тролю стикових з'єднань, сполучені між собою  
транспортним засобом, і накопичувач листових за-  
готовок. Транспортний засіб постачений вхідною  
секцією, розміщеною перед дільницею зборки по-  
лотнищ. Накопичувач листових заготовок включає  
склад і укладач заготовок портального типу,  
установлений на напрямних, розміщених парале-  
льно осі транспортного засобу з обох сторін діль-  
ниці зборки полотнищ і вхідної секції транспортно-  
го засобу. Укладач заготовок розміщений пер-  
пендикулярно осі транспортного засобу з можливі-  
стю зворотно-поступального переміщення і взає-  
модії з вхідною секцією транспортного засобу. При  
цьому, склад заготовок розташований між дільни-  
цею зборки полотнищ і однією з напрямних. У про-  
цесі роботи лінії, укладач заготовок електро-  
магнітами захоплює заготовку і, переміщуючись по  
напрямних, переносить її над складом у зону, па-  
ралельну вхідній секції транспортного засобу. Піс-  
ля цього електромагніти, переміщуючись уздовж

горизонтальної балки укладальника, переміщують  
заготовку до вхідної секції й опускають на неї.

Недоліком відомого рішення є те, що таке  
компонування лінії призводить до зниження її про-  
дуктивності. Це обумовлено тим, що розміщення  
накопичувача в зоні дільниці зборки полотнищ, як-  
от із двох його сторін і над ним, з метою безпеки  
обслуговуючого персоналу дільниці зборки, викли-  
кає необхідність припиняти процес зборки під час  
переносу заготовки зі складу на вхідну секцію, і  
навпаки, поки на дільницю зборки працює оператор,  
процес подачі заготовки на вхідну секцію транспо-  
ртного засобу переривається. Крім того, процес  
подачі заготовок включає три етапи: перенос заго-  
товки уздовж складу, переміщення її до вхідної се-  
кції транспортного засобу й опускання на вхідну  
секцію, що не тільки збільшує час на подачу заго-  
товки зі складу, але і підвищує енерговитрати. Та-  
ке розміщення накопичувача і його устаткування  
також спричиняє незручність обслуговування як  
дільниці зборки полотнищ, так і накопичувача.

В основу корисної моделі поставлена задача  
створити таку лінію для виготовлення полотнищ  
пролітної балки електромостового крана, у котрій  
нове розміщення накопичувача листових заготовок  
дозволило б підвищити продуктивність лінії, ско-  
ротити енерговитрати, забезпечити зручність об-  
слуговування лінії і безпеку обслуговуючого пер-  
соналу.

Поставлена задача вирішується тим, що в лінії

(19) UA (11) 996 (13) U

виготовлення полотниць пролітної балки електромостового крана, що містить дільницю зборки полотниць з пристроєм для притиснення кромки листових заготовок, що стикаються, дільницю зварювання полотниць зі зварювальною установкою, дільницю рентгеноконтролю стикових з'єднань, сполучені між собою транспортним засобом, постаченим входною секцією, розміщеною перед дільницею зборки полотниць, і накопичувач листових заготовок, що включає склад листових заготовок і укладальник листових заготовок, установлений на напрямних з можливістю зворотно-поступального переміщення і взаємодії з входною секцією транспортного засобу, відповідно до корисної моделі, укладальник листових заготовок установлений паралельно осі транспортного засобу навпроти його входної секції, а напрямні розміщені перпендикулярно осі транспортного засобу і перетинають його вісь у зоні входної секції. Склад листових заготовок розміщений між напрямними навпроти входної секції транспортного засобу.

Перевага лінії виготовлення полотниць пролітної балки електромостового крана, що пропонується, полягає в тому, що завдяки розміщенню накопичувача листових заготовок поза зоною дільниці зборки забезпечуються безперервність подачі заготовок на входну секцію транспортного засобу і безперервність процесу зборки полотниць, обумовлені тим, що виключається необхідність зупиняти той або другий процес із метою безпеки обслуговуючого дільницю зборки персоналу. Установка укладальника листових заготовок навпроти входної секції паралельно осі транспортного засобу дозволяє укладальнику не робити зайвих маніпуляцій, а переносити листову заготовку зі складу безпосередньо на входну секцію тим самим скоротити час на подачу заготовки на входну секцію і знизити витрати електроенергії на цей процес. Крім того, таке компоновання лінії дозволяє також легко обслуговувати її дільниці, тому що до кожної з них є вільний доступ.

Сутність лінії виготовлення полотниць пролітної балки електромостового крана пояснюється наданими кресленнями на фіг. 1 показаний загальний вигляд лінії на фіг. 2 - розріз по А-А фіг. 1.

Лінія виготовлення полотниць пролітної балки електромостового крана включає встановлені по ходу технологічного процесу накопичувач 1 листових заготовок, дільницю зборки 2 полотниць, дільницю зварювання 3 полотниць і дільницю рентгеноконтролю 4 стикових з'єднань. Дільниці 2-4 встановлені уздовж єдиної подовжньої осі і зв'язані між собою транспортним засобом.

Транспортний засіб виконаний у вигляді рольганга 5, що складається з приводних 6 і не приводних 7 роликів. Рольганг 5 постачений входною секцією 8, розміщеною перед дільницею зборки 2 полотниць, і механізмами 9 орієнтації полотниць, установленими через певний проміжок від дільниці 2 зборки до дільниці 3 зварювання полотниць.

Накопичувач 1 листових заготовок складається з укладальника 10 заготовок, наприклад, порталного типу, напрямних 11 і складу 12. Напрямні 11 розміщені перпендикулярно осі рольганга 5, при цьому, одна з напрямних перетинає рольганг 5 у зоні входної секції 8. Укладальник 10 заготовок установлений на напрямних 11 паралельно осі ро-

льганга 5 навпроти входної секції 8 із можливістю зворотно-поступального переміщення по напрямних 11. Укладальник 10 заготовок постачений електромагнітними захватами 13, закріпленими на ланцюгах на горизонтальній балці 14 укладальника 10 із можливістю вертикального зворотно-поступального переміщення і взаємодії зі складом 12 і входною секцією 8.

Дільниця зборки 2 полотниць включає металоконструкцію порталного типу, на якій встановлені пристрій для притиснення кромки листових заготовок, що стикаються, і опорна плита 15. Пристрій для притиснення кромки листових заготовок виконано у вигляді циліндра 16 із притискачем 17. Циліндр 16 закріплений на каретці 18, розміщеній з можливістю зворотно-поступального переміщення по напрямній 19, виконаній в горизонтальній балці 20 порталу. В опорній плиті 15 встановлений упор 21, з'єднаний із пневмоциліндром 22.

Дільниця зварювання 3 полотниць включає стаціонарну установку 23 одностороннього автоматичного зварювання стиків під флюсом з зворотним формуванням шва.

Дільниця рентгеноконтролю 4 стикових з'єднань містить рентгенівський апарат 24, розміщений на напрямних 25, установлених по сторонах рольганга 5 від його кінця до дільниці зварювання 3 полотниць.

Робота лінії здійснюється в такий спосіб. Укладальник 10 електромагнітними захватами 13 захоплює листову заготовку зі складу 12 і, переміщуючись по напрямним 11, подає її на входну секцію 8 рольганга 5. Включають приводний ролик 6 у входній секції 8 і переміщують листову заготовку по рольгангу 5 за пристрій для притиснення кромки листових заготовок дільниці 2 зборки полотниць. Включають приводний ролик 6 у входній секції 8, пневмоциліндром 22 висувають упор 21, і включенням приводного ролика 6 рольганга 5 у зоні дільниці 2 зборки полотниць реверсують заготовку до притиснення її торця до упору 21. У цей час укладальником 10 листових заготовок вкладають наступну заготовку на входну секцію 8 рольганга, включають приводний ролик 6 у входній секції 8 і переміщують другу листову заготовку до упору 21. Зворотним рухом штока пневмоциліндра 22 прибирають упор 21, включають циліндр 16 і притискачем 17 здійснюють притиснення зістикованих листових заготовок до опорної плити 15. У місці притиснення прихвачують заготовки один до одного зварюванням, після чого циліндром 16 піднімають притискач 17, переміщують каретку 18 по напрямній 19 на деяку відстань від місця захвату заготовок, і знову роблять притиснення притискачем 17 зістикованих листових заготовок до опорної плити 15 і їхній захват. Таким засобом прихвачують заготовки в декількох місцях уздовж їхнього стику.

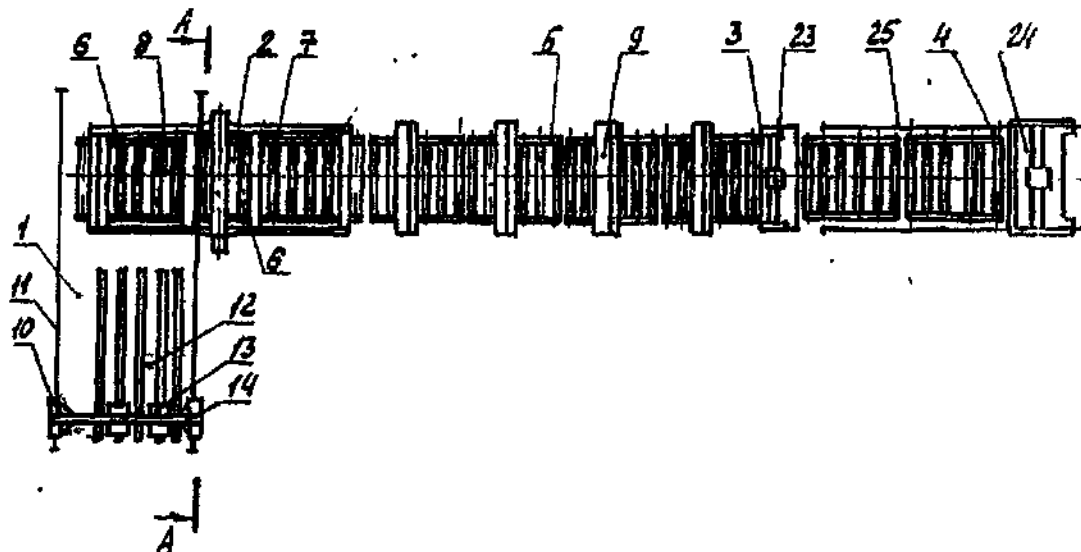
Включають приводні ролики 6 рольганга 5 і переміщують зібрані заготовки доти, поки друга з зібраних листових заготовок не займе місце першої. Включають пневмоциліндр 22 і висувають упор 21. Приводним роликом 6 рольганга 5 у зоні дільниці 2 зборки полотниць реверсують зібрані заготовки до притиснення торця другої заготовки до упору 21. У цей час укладальником 10 листових заготовок вкладають третю заготовку на входну се-

кцію 8 рольганга, включають приводний ролик 6 у вхідній секції 8 і переміщують листову заготовку до упору 21. Цикл зборки повторюється.

Зібране полотнище по рольгангу 5, спрямоване механізмами 9 орієнтації, переміщується до дільниці зварювання 3 полотнищ, де зварювальною установкою 23 роблять одностороннє автоматичне зварювання кожного стику полотнища під флюсом

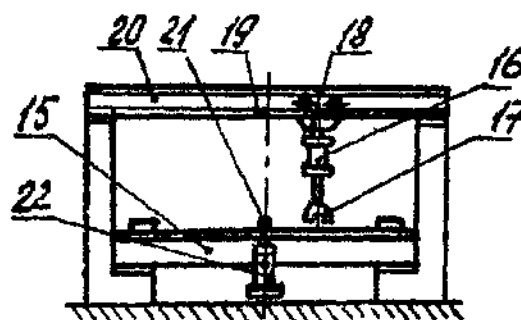
зі зворотним формуванням шва.

Готове полотнище по рольгангу 5 переміщують далі на дільницю рентгеноконтролю 4 стикових з'єднань, де рентгенівський апарат 24, переміщуючись по напрямних 25 від стику до стику, просвічує зварні шви. Придатні полотнища після контролю складають і подають на наступну робочу позицію.



Фіг. 1

*A-A повернуто*



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку 13.11. 2001 р. Формат 60x84 1/8  
Обсяг 0,36 обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. 6437

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180  
(044) 268-25-22

