



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11849 (13) U
(51) МПК
B23K 7/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ТЕРМІЧНОГО РІЗАННЯ МЕТАЛЕВИХ ЛИСТІВ

1

(21) u200506320

(22) 25.06.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. №1, 2006р.

(72) Найдорф Віктор Аркадійович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ДОСЛІДНИЙ ЗАВОД ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ "НІККОМ"

(57) 1. Машина для термічного різання металевих листів, що має установлений із можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрійного стола обладнаний приводом портал, установлений на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку обладнану приводом каретку та плазмовий різак, установлений на каретці у механізмі вертикального переміщення плазмового різак, яка **відрізняється** тим, що вона обладнана засобами для лінійного горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної осі.

2. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що засоби для лінійного горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної осі виконано у вигляді установленої на механізмі вертикального переміщення різак налагодження, яка містить обладнаний приводом поворотний пристрій з можливістю його обертання біля вертикальної осі та

2

установлений на поворотному пристрої обладнаний приводом механізм горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки із закріпленням на ньому плазмовим різак.

3. Машина за п. 2, яка **відрізняється** тим, що приводи поворотного пристрою та механізму горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки підключені до керуючої системи машини для термічного різання металевих листів.

4. Машина за п. 2, яка **відрізняється** тим, що обладнаний приводом поворотний пристрій складається з установленої в корпусі налагодження з можливістю обертання навколо вертикальної осі, обладнаної приводом шестірні поворотного пристрою, а обладнаний приводом механізм горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки із закріпленням на ньому плазмовим різак містить установлений на шестірні поворотного механізму з можливістю переміщення у перпендикулярному вертикальній осі шестірні поворотного механізму напрямку обладнаний приводом повзун із установленим на ньому плазмовим різак.

5. Машина за п. 4, яка **відрізняється** тим, що приводи шестірні поворотного пристрою та повзуну механізму горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки підключені до керуючої системи машини для термічного різання металевих листів.

Корисна модель стосується машинобудування і може бути використаною у машинах для термічного різання металевих листів.

Відомою є машина для термічного різання металевих листів, що має установлений із можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрійного стола обладнаний приводом портал, установлений на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку обладнану приводом каретку та установлений на каретці у механізмі його вертикального переміщення плазмовий різак [Оборудование и инстру-

мент для профессионалов, 2001, №10 (21), с.41-43].

Інерційність масивних рухомих елементів (порталу і каретки) відомої машини для термічного різання металевих листів безпосередньо впливає на роботу різак, збуджуючи його коливання та викликаючи відхилення від програмне заданої траєкторії різку при зміні напрямку різку, що призводить до невідповідності геометрії вирізаної деталі заданим розмірам; особливо це дається взнаки при вирізуванні отворів малого діаметру.

Технічна задача корисної моделі полягає в удосконаленні машини для термічного різання

(13) U

(11) 11849

(19) UA

металевих листів, що має установлений із можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрийного стола обладнаний приводом портал, установлену на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку обладнану приводом каретку та установлений на каретці у механізмі його вертикального переміщення плазмовий різак, шляхом її обладнання засобами для лінійного горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної вісі, що дозволяє значно зменшити масу частин, що рухаються під час вирізання отворів, зменшуючи вплив інерційності масивних рухомих частин на роботу різак, що забезпечує розширення технологічних можливостей машини для термічного різання металевих листів завдяки збільшенню точності вирізування отворів малого діаметру.

Машина для термічного різання металевих листів має установлений із можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрийного стола обладнаний приводом портал, установлену на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку обладнану приводом каретку та плазмовий різак, установлений на каретці у механізмі вертикального переміщення плазмового різак, і обладнана засобами для лінійного горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної вісі. Засоби для лінійного горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної вісі виконано у вигляді установленої на механізмі вертикального переміщення різак наладки, яка містить обладнаний приводом поворотний пристрій з можливістю його обертання біля вертикальної вісі та установлений на поворотному пристрої обладнаний приводом механізм горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки із закріпленням на ньому плазмовим різак. Обладнаний приводом поворотний пристрій складається з установленої в корпусі наладки з можливістю обертання навколо вертикальної вісі обладнаної приводом шестерні поворотного пристрою. Обладнаний приводом механізм горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки із закріпленням на ньому плазмовим різак містить установлений на шестерні поворотного механізму з можливістю переміщення у перпендикулярному вертикальній вісі шестерні поворотного механізму напрямку обладнаний приводом повзун із установленим на ньому плазмовим різак. Приводи поворотного пристрою та механізму горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки (приводи шестерні поворотного пристрою та повзуна механізму горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки) підключені до керуючої системи машини для термічного різання металевих листів.

На ескізі (див. Фіг.) зображено установлену на механізм вертикального переміщення плазмового різак машини для термічного різання металевих листів наладку із засобами для лінійного гори-

зонтального переміщення різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної вісі.

Наладка складається з корпусу 1, прикріпленого до установленого на каретці механізму вертикального переміщення плазмового різак (не показано). В отворі корпусу 1 установлено шестерню 2 зовнішнього зачеплення з можливістю її обертання в корпусі 1 навколо вертикальної вісі О-О, в шестерні 2 вздовж її діаметра виконано паз. На корпусі 1 також закріплений електродвигун 3, вал якого з'єднаний із шестернею 4, зачеплену із шестернею 2. До шестерні 2 знизу прикріплена плита 5, на якій установлений повзун 6 з можливістю його переміщення в закріплених на плиті 5 напрямках 7. На повзуні 6 в корпусі 8 закріплений плазмовий різак 9, причому корпус 8 проходить крізь виконаний в шестерні 2 вздовж її діаметра паз. На повзуні 6 установлений також корпус 10 з горизонтальним різьбовим отвором, виконаним вздовж вісі повзуна 6; в різьбовий отвір корпусу 10 вгвинчений ходовий гвинт 11, інший кінець якого закріплений на валу електродвигуна 12, установленого на плиті 5. Електродвигуни 3 і 12 електричне підключені до керуючої системи машини для термічного різання металевих листів.

Шестерня 2, зачеплена із шестернею 4, з'єднана з валом електродвигуна 3, складають поворотний пристрій для обертання плазмового різак навколо вертикальної вісі. Прикріплена знизу до шестерні 2 плита 5 з установленим на ній повзун 6, який має можливість переміщуватись вздовж плити 5 у напрямках 7 з приводом від електродвигуна 12 через гвинтову передачу (корпус 10 з різьбовим отвором - ходовий гвинт 11), складають механізм для горизонтального переміщення плазмового різак відносно каретки.

Машина для термічного різання металевих листів працює наступним чином.

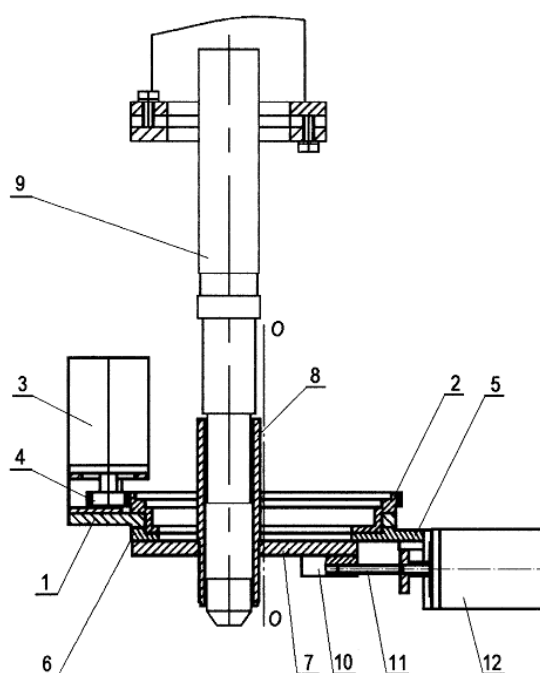
Під час розкрою елементів листа, що не містять отворів малого діаметру, розкрій здійснюють традиційним чином: переміщують різак за допомогою переміщення порталу та каретки від їхніх приводів. Приводи додатково установленої наладки (електродвигуни 3 і 12) при цьому нерухомі, отже поворотний пристрій та механізм горизонтального переміщення плазмового різак також нерухомі.

За необхідності вирізування отворів малих діаметрів портал і каретка машини для термічного різання металевих листів за допомогою їхніх приводів переміщують різак 9 до збігу його вісі із центром отвору, що має бути вирізаний; після цього приводи порталу і каретки зупиняють електродвигун 12, який обертає ходовий гвинт 11, який в свою чергу переміщує корпус 10 і, відповідно, повзун 6 у напрямках 7 вздовж плити 5. Разом з повзунком 6 установлений в корпусі 10 різак 9 зміщується від осі обертання поворотного пристрою О-О, яка проходить крізь центр отвору, який має бути вирізаний. Таким чином, механізм горизонтального переміщення забезпечує переміщення плазмового різак 9 у горизонтальному напрямку відносно каретки. У вихідному положенні наладки різак 9 установлений таким чином, що

його вісь збігається з віссю обертання поворотного пристрою, отже величина зміщення вісі різака 9 від вісі поворотного пристрою О-О дорівнюватиме радіусу вирізуваного отвору. Після цього зупиняють електродвигун 12 та вмикають електродвигун 3, який обертає закріплену на його валу шестерню 4, яка обертає шестерню 2 в отворі корпусу 1 разом із прикріпленим до неї механізмом горизонтального переміщення різака 9 і самим різакон 9 навколо вісі О-О. Таким чином, поворотний пристрій забезпечує обертання плазмового різака навколо вертикальної вісі. При увімкненому плазмовому різакон 9 відбувається вирізування отвору. Команди на вмикання-вимикання електродвигунів 3 і 12 та підпал плазмової дуги дає керуюча сис-

тема машини для термічного різання металевих листів.

Машина для термічного різання металевих листів дозволяє суттєво (з 150-200кг до 5-7кг) зменшити масу рухомих частин під час вирізування отворів малого діаметру, оскільки вирізування здійснюється при зупинених порталі та каретці, коли рухаються тільки наладка з різакон, маса яких набагато менша і мало впливає на роботу різака, не викривлюючи програмне задану лінію різі. Отже, застосування машини для термічної різки металевих листів сприяє розширенню технологічних можливостей завдяки збільшенню точності вирізування отворів малого діаметру.



Фіг.