



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11843 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B23K 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ТЕРМІЧНОГО РІЗАННЯ МЕТАЛЕВИХ ЛИСТІВ

1

(21) u200506293

(22) 25.06.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Найдорф Віктор Аркадійович

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

(57) Спосіб термічного різання металевих листів, який передбачає переміщення плазмового різача машини для термічного різання металевих листів за допомогою обладнаних приводами порталу, встановленого з можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрійного стола, і каретки, встановленої на порталі із можливістю горизонтального

2

переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку, на якій у механізмі вертикального переміщення встановлено плазмовий різак, який відрізняється тим, що плазмовий різак переміщують за допомогою порталу і каретки до збігу осі плазмового різача із центром отвору, що має бути вирізаний, і після зупинки приводів порталу і каретки переміщують плазмовий різак у горизонтальному напрямку відносно каретки на відстань, що дорівнює радіусу отвору, що має бути вирізаний, після чого обертають плазмовий різак навколо вертикальної осі, яка проходить крізь центр отвору, що має бути вирізаний, і при увімкненому плазмовому різачу вирізають круговий отвір.

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

Відомий спосіб термічного різання металевих листів, який передбачає переміщення плазмового різача машини для термічного різання металевих листів за допомогою обладнаних приводами порталу, встановленого з можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрійного стола, і каретки, встановленої на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку, на якій у механізмі вертикального переміщення встановлено плазмовий різак [Оборудование и инструмент для профессионалов, 2001, № 10 (21), с. 41 – 43].

При застосуванні відомого способу інерційність масивних рухомих елементів (порталу і каретки) безпосередньо впливає на роботу різача, 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 способу термічного різання металевих листів, який передбачає переміщення

плазмового різача машини для термічного різання металевих листів за допомогою обладнаних приводами порталу, встановленого з можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрійного стола, і каретки, встановленої на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж порталу у перпендикулярному переміщенню порталу напрямку, на якій у механізмі вертикального переміщення встановлено плазмовий різак, шляхом переміщення плазмового різача за допомогою порталу і каретки до збігу осі плазмового різача із центром отвору, що має бути вирізаний, і додаткового переміщення плазмового різача у горизонтальному напрямку відносно каретки на відстань, що дорівнює радіусу отвору, що має бути вирізаний, і наступного обертання плазмового різача навколо вертикальної осі, яка проходить крізь центр отвору, що має бути вирізаний, що дозволяє значно зменшити масу частин, що рухаються під час вирізання отворів, зменшуючи вплив інерційності масивних рухомих частин на роботу різача, що забезпечує розширення технологічних можливостей машини для термічного різання металевих листів завдяки збільшенню точності вирізування отворів малого діаметру.

Спосіб термічного різання металевих листів передбачає переміщення плазмового різача машини для термічного різання металевих листів

(19) UA (11) 11843 (13) U

за допомогою обладнаних приводами portalу, установленого з можливістю горизонтального переміщення вздовж розкрійного стола, і каретки, установленої на порталі із можливістю горизонтального переміщення вздовж portalу у перпендикулярному переміщенню portalу напрямку, на якій у механізмі вертикального переміщення установлено плазманий різак, до збігу вісі плазманий різак із центром отвору, що має бути вирізаний; після зупинки приводів portalу і каретки переміщують плазманий різак у горизонтальному напрямку відносно каретки на відстань, що дорівнює радіусові отвору, що має бути вирізаний, після чого обертають плазманий різак навколо вертикальної вісі, яка проходить крізь центр отвору, що має бути вирізаний, і при увімкненому плазманий різак вирізують круговий отвір.

На ескізі (см. Фіг.) зображено установлену на механізм вертикального переміщення плазманий різак машини для термічного різання металевих листів наладку із засобами для лінійного горизонтального переміщення різак відносно каретки та обертання його навколо вертикальної вісі.

Наладка складається з корпусу 1, прикріпленого до установленого на каретці механізму вертикального переміщення плазманий 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, зачепленою 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 плазманий 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 електрично 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 плазманий різак навколо вертикальної вісі. Прикріплена знизу до шестерні 2 плита 5 з установленим на ній повзунком 6, який має можливість переміщуватись вздовж плити 5 у напрямках 7 з приводом від еле-

ктродвигуна 12 через гвинтову передачу (корпус 10 з різьбовим отвором - ходовий гвинт 11), складають механізм для горизонтального переміщення плазманий різак відносно каретки.

Спосіб термічного різання металевих листів здійснюють наступним чином.

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 portalу і каретки зупиняють. Після зупинки приводів portalу і каретки вмикають 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 плазманий 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 різак 9 від вісі поворотного пристрою О-О дорівнюватиме радіусу вирізувального 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 різак 9 і самим різак 9 навколо вісі О-О. Таким чином, поворотний пристрій забезпечує обертання плазманий різак навколо вертикальної вісі. При увімкненому плазманий різак 9 відбувається вирізування отвору. Команди на вмикання-вимикання електродвигунів 3 і 12 та підпал плазманий дуги дає керуюча система машини для термічного різання металевих листів.

Застосування способу 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 різак, маса яких набагато менша і мало впливає на роботу різак, не викривляючи програмне задану лінію різа. Отже, застосування способу термічної різки металевих листів сприяє розширенню технологічних можливостей завдяки збільшенню точності вирізування отворів малого діаметру.

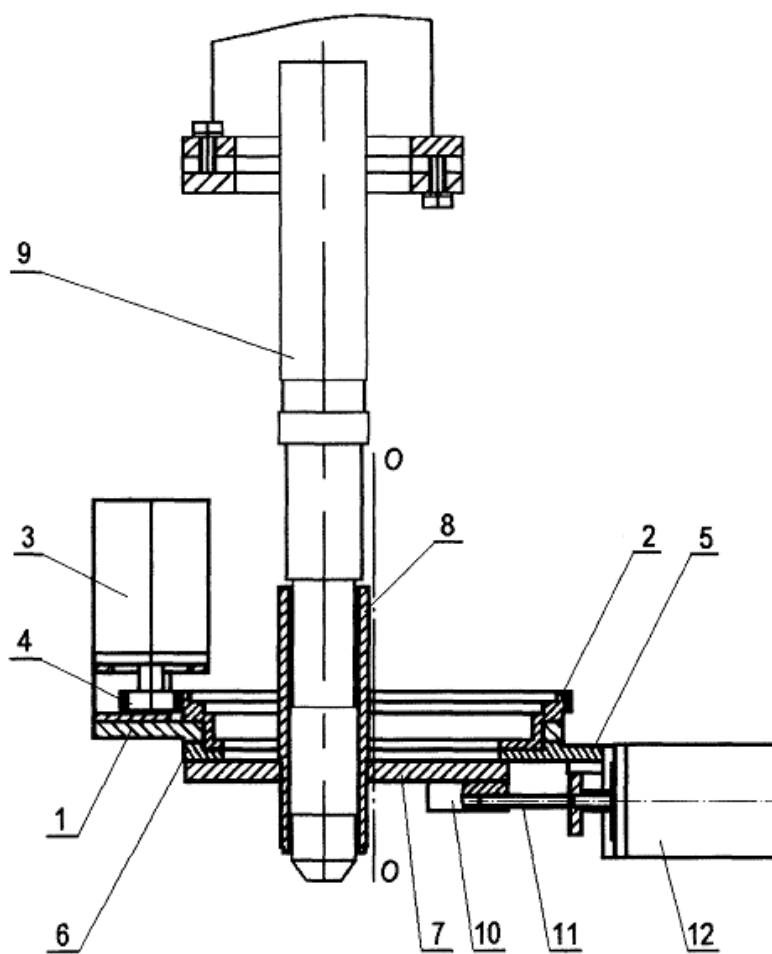


Fig.