



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00588

(22) Data de depozit: 10/08/2015

(41) Data publicării cererii:
28/02/2017 BOPI nr. 2/2017

(71) Solicitant:
• TOHANEAN CONSTANTIN-RAOUL,
STR. DIMITRIE ANGHEL NR.1, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• TOHANEAN CONSTANTIN-RAOUL,
STR. DIMITRIE ANGHEL NR.1, BRAȘOV,
BV, RO

(74) Mandatar:
WEIZMANN ARIANA & PARTNERS
AGENȚIE DE PROPRIETATE
INTELECTUALĂ S.R.L.,
BD. MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.17, BL.C4,
ET.7, BIROU 22, BRAȘOV, JUDEȚUL
BRAȘOV

(54) DISPOZITIV DE TĂIERE CU FIR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de tăiere cu fir a diferitelor materiale, folosit în domeniul construcțiilor. Dispozitivul conform invenției cuprinde un cadru (2) vertical, dispus transversal și cu posibilitatea de culisare pe niște șine (1) longitudinale, la partea superioară a cadrului (2) transversal fiind prevăzute o multitudine de subansambluri (ST) de translație, fiecare subansamblu (ST) fiind prevăzut la o extremitate superioară cu un motor (4) care antrenează pe direcția verticală un element (9) de translație, la partea inferioară a căruia este montat un suport (5) încălzit, aflat în contact cu un fir (7) de tăiere, fiecare subansamblu (ST) de translație acționând independent asupra firului (7) de tăiere aflat în contact cu piesa de prelucrat, conform unei secvențe de tăiere predeterminate.

Revendicări: 6
Figuri: 6

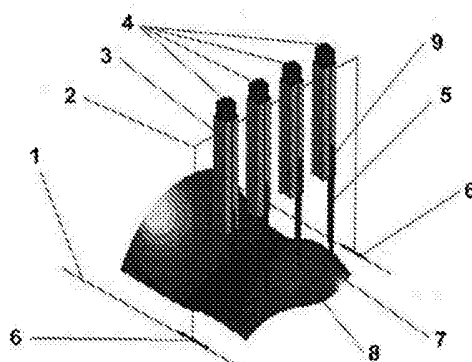


Fig. 1



27

DISPOZITIV DE TĂIERE CU FIR

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRC
Cerere de brevet de invenție
Nr. a. 2015.00588
Data depozit 10.08.2015

Descriere

Prezenta invenție se referă la un dispozitiv de tăiere cu fir, în conformitate cu preambulul revendicării independente 1.

Sunt cunoscute din stadiul tehnicii echipamente și procedee pentru prelucrarea/tăierea diferitelor materiale (în particular, în domeniul construcțiilor) cu ajutorul unor dispozitive de tăiere cu fir încălzit. Aceste dispozitive cuprind un cadru vertical pe ale cărui brațe este montat cel puțin un fir încălzit. Cadrul, împreună cu firul încălzit, se pot deplasa longitudinal de-a lungul unor ghidaje. Prin asigurarea unor mijloace de translație pe direcția verticală, firul de tăiere are posibilitatea de deplasare simultană atât pe direcția longitudinală, cât și cea verticală, realizând astfel o tăiere după un profil complex, generat cel mai adesea prin intermediul unor programe de calculator.

Exemple de astfel de soluții tehnice sunt dezvăluite în documentele CN103786192, EP2402125, DE 10200405086, FR 2147089, EP 468859 sau JP 357011028.

Posibilitatea de generare, prin intermediul calculatorului, a unor suprafețe curbe din ce în ce mai complexe, destinate de exemplu a fi exploatate în domeniul arhitectural, aeronautic, eolian, naval și orice alt domeniu ce presupune suprafețe curbate de dimensiuni mari (ex. parcuri pentru skateboarding, piscine, colectoare solare, etc.). Scopul final este creșterea randamentului sau/și reducerea costurilor de producție.

Obiectivul prezentei invenții este acela de a asigura un dispozitiv de tăiere cu fir care să poată prelucra suprafețe dintre cele mai complexe, într-un timp scurt și cu un consum minim de material deșeu.

Acest obiectiv este atins prin intermediul dispozitivului ce face obiectul revendicării independente 1.

Dispozitivul de tăiere cu fir conform prezentei invenții cuprinde un cadru vertical dispus transversal și cu posibilitatea de culisare pe niște șine longitudinale, în care la partea superioară a cadrului transversal este prevăzută o multitudine de subansambluri de translație, fiecare subansamblu de translație fiind prevăzut la o extremitate superioară cu un motor ce antrenează pe direcția verticală un element de translație la partea inferioară a căruia este montat un suport încălzit aflat în contact cu firul de tăiere, fiecare subansamblu de translație acționând independent asupra firului de tăiere aflat în contact cu piesa de prelucrat, conform unei secvențe de tăiere predeterminate.

Într-o manieră preferată, dispozitivul conform prezentei invenții cuprinde cel puțin patru subansambluri de translație formate fiecare dintr-un element de translație, un suport încălzit și un motor

de acționare acționând independent asupra firului de tăiere conform unei secvențe de tăiere predeterminate.

De preferință, fiecare element de translație se deplasează în interiorul unei căi de rulare montată vertical la partea superioară a cadrului transversal.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, temperatura suportului încălzit este cuprinsă între 200°C și 400°C.

Într-o manieră avantajoasă, firul de tăiere este constituit dintr-o tijă elastică auto-încălzită realizată din oțel, fibră de carbon, sau asemenea.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, subansamblurile de translație pot fi montate pe cadrul transversal la intervale egale sau la intervale variabile.

Alte obiective, avantaje și caracteristici preferate ale prezentei invenții vor reieși mai clar din următoarea descriere detaliată a unui exemplu preferat de realizare a dispozitivului conform invenției, dată doar cu titlu ilustrativ, cu referire la desenele anexate, în care:

Figura 1 prezintă o vedere schematică de ansamblu, în perspectivă a dispozitivului conform prezentei invenții;

Figura 2 prezintă o vedere schematică frontală a subansamblurilor de translație din componența dispozitivului de tăiere ilustrat în figura 1;

Figura 3 prezintă o altă vedere schematică frontală în care subansamblurile de translație sunt prezentate acționate cu valori de translație diferite, conform profilului de tăiere preselectat;

Figurile 4 și 5 sunt vederi de detaliu ale unui subansamblu de translație din componența dispozitivului de tăiere conform prezentei invenții,

Figura 6 prezintă două exemple ilustrative de produse cu suprafețe curbe complexe prelucrate prin intermediul dispozitivului conform prezentei invenții.

Cu referire la FIG. 1 anexată, dispozitivul de tăiere cu fir conform prezentei invenții cuprinde un cadru vertical 2 dispus transversal și cu posibilitatea de culisare pe niște șine longitudinale 1. Pentru culisarea cadrului 2 pot fi prevăzute niște culise, în sine cunoscute. Orice material, dimensiuni și soluții tehnice adecvate, deja cunoscute din stadiul tehnicii, pot fi adoptate pentru cadrul vertical și șinele longitudinale din componența dispozitivului de tăiere cu fir.

La partea superioară a cadrului transversal 2 este prevăzută o multitudine de subansambluri de translație ST, fiecare subansamblu de translație ST fiind prevăzut la o extremitate superioară cu un motor 4 ce antrenează pe direcția verticală un element de translație 9 la partea inferioară a căruia este montat un suport încălzit 5. Deși în figurile anexate sunt reprezentate patru subansambluri de translație

ST, este evident că numărul acestora poate fi diferit de patru, în funcție de domeniul de utilizare al dispozitivului, de materialul dorit a fi prelucrat și mai ales de complexitatea formelor finale ale acestuia.

În conformitate cu prezenta invenție, și așa cum se poate vedea din FIG. 1 și 2, suportul încălzit 5 se află în contact cu firul de tăiere 7, fiecare subansamblu de translație ST acționând independent asupra firului de tăiere 7 aflat în contact cu piesa de prelucrat, conform unei secvențe de tăiere determinate. Este menționat faptul că secvențele de acționare impuse motoarelor 4 este comandată prin intermediul unui software, secvențele fiind corelate cu profilul complex ce urmează a fi prelucrat. Detaliile referitoare la echipamentul de comandă al motoarelor 4 nu face obiectul prezentei invenții, și pot fi utilizate în acest sens orice mijloace cunoscute în stadiul tehnicii.

Într-o manieră nelimitativă, suportul 5 poate fi încălzit prin efect Joule. În mod similar, firul de tăiere 7 poate fi încălzit independent, tot printr-un efect Joule. De preferință, firul 5 poate fi încălzit într-o manieră combinată prin efect Joule și datorită contactului cu suportul încălzit 5.

În conformitate cu invenția, și pentru obținerea unor prelucrări precise pe suprafețe cu profiluri curbate, de exemplu precum cele ilustrate în FIG. 6, fiecare element de translație 9 se deplasează în interiorul unei căi de rulare 3 montată vertical la partea superioară a cadrului transversal 2.

În funcție de materialul dorit a fi prelucrat, de exemplu plastic, blocuri de construcție, etc., temperatura suportului încălzit 5 este cuprinsă între 200°C și 400°C, astfel încât să asigure o temperatură optimă de tăiere firului 7.

Pentru obținerea unor rezultate optime de tăiere, firul de tăiere 7 este constituit dintr-o tijă elastică auto-încălzită realizată din oțel, fibră de carbon, sau asemenea.

În funcție de profilul dorit a fi tăiat sau de dimensiunile acestuia, subansamblurile de translație ST pot fi montate pe cadrul transversal 2 la intervale egale sau la intervale variabile. **Lungimea fiecărui interval este determinată de complexitatea suprafeței produse și materialul ce urmează a fi tăiat. De asemenea, subansamblele de la extremități sunt dispuse apropiat, de exemplu, cuprins între 5 și 30 cm, pentru a controla precis forma firului auto-încălzit.**

Prezenta invenție a fost descrisă mai sus cu titlu de exemplu. Se înțelege că persoana de specialitate este în măsură să realizeze diferite variante ale invenției fără ca prin aceasta să părăsească cadrul brevetului, așa cum este el definit prin revendicări.

REVENDICĂRI

1. Dispozitiv de tăiere cu fir, cuprinzând un cadru vertical (2) dispus transversal și cu posibilitatea de culisare pe niște șine longitudinale (1), **caracterizat prin aceea că** la partea superioară a cadrului transversal (2) este prevăzută o multitudine de subansambluri de translație (ST), fiecare subansamblu de translație (ST) fiind prevăzut la o extremitate superioară cu un motor (4) ce antrenează pe direcția verticală un element de translație (9) la partea inferioară a căruia este montat un suport încălzit (5) aflat în contact cu firul de tăiere (7), fiecare subansamblu de translație (ST) acționând independent asupra firului de tăiere (7) aflat în contact cu piesa de prelucrat, conform unei secvențe de tăiere predeterminate.

2. Dispozitiv de tăiere cu fir încălzit conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde cel puțin patru subansambluri de translație (ST) formate fiecare dintr-un element de translație (9), un suport încălzit (5) și un motor de acționare (4).

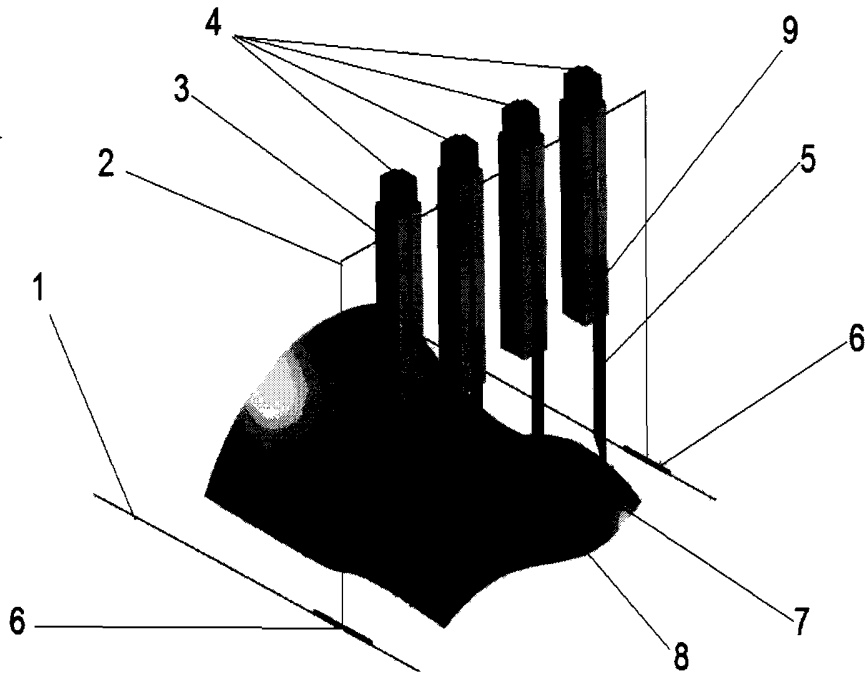
3. Dispozitiv de tăiere cu fir încălzit conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** fiecare element de translație (9) se deplasează în interiorul unei căi de rulare (3) montată vertical la partea superioară a cadrului transversal (2).

4. Dispozitiv de tăiere cu fir încălzit conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, **caracterizat prin aceea că** temperatura suportului încălzit (5) este cuprinsă între 200°C și 400°C.

5. Dispozitiv de tăiere cu fir încălzit conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** firul de tăiere (7) este constituit dintr-o tijă elastică auto-încălzită realizată din oțel, fibră de carbon, sau asemenea.

6. Dispozitiv de tăiere cu fir încălzit conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, **caracterizat prin aceea că** subansamblurile de translație (ST) sunt montate pe cadrul transversal (2) la intervale egale sau intervale diferite.

FIG. 1



W

FIG.2

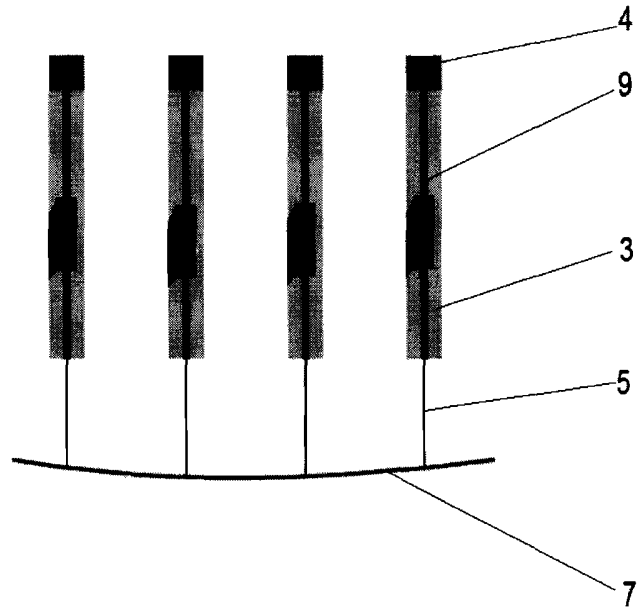
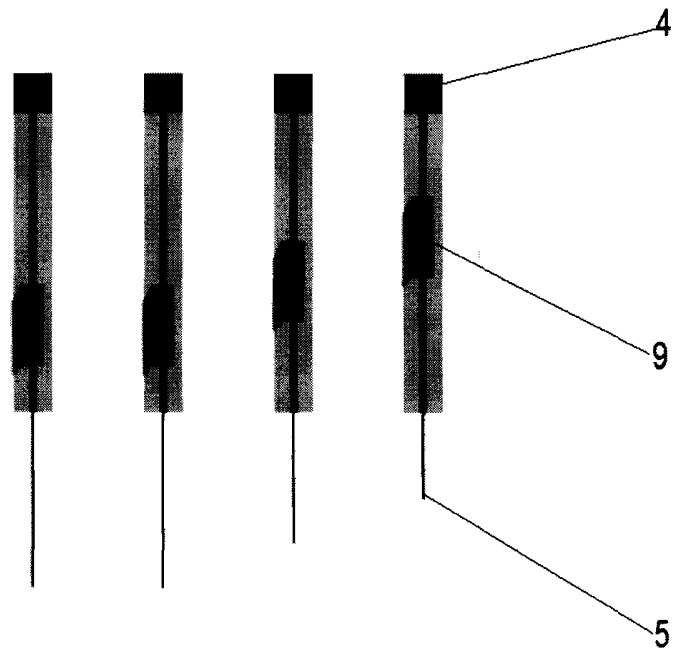


FIG. 3



5

FIG. 4

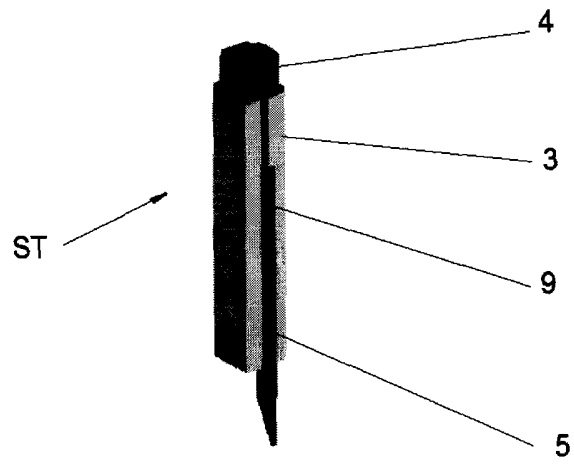
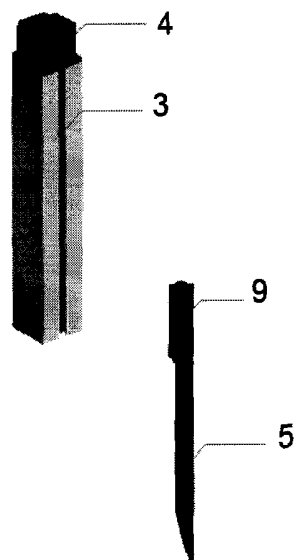


FIG. 5



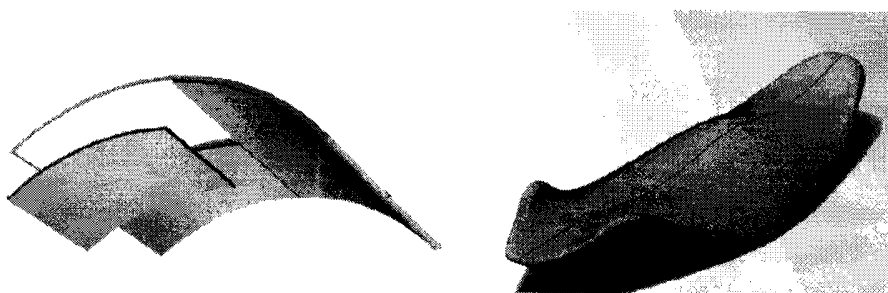


FIG. 6